



SECTION 7 : IMPACT HYDROLOGIQUE



SOMMAIRE

7.	SECTION 7 : IMPACT HYDROLOGIQUE.....	3
7.1.	GENERALITES	3
7.2.	IMPACT SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX	3
7.2.1.	Etat initial	3
7.2.2.	Ruissellement de l'eau sur les panneaux.....	5
7.2.3.	Conclusion.....	6
7.3.	IMPACT SUR L'IMPERMEABILISATION DES SOLS	7
7.3.1.	Généralités.....	7
7.3.2.	Imperméabilisation partielle des sols.....	7
7.3.3.	Conclusion.....	7
7.4.	IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES.....	8
7.4.1.	Le contexte réglementaire.....	8
7.4.2.	Les relevés de terrain.....	8
7.4.3.	Conclusion.....	11
7.5.	IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	12
7.5.1.	Etat initial	12
7.5.2.	Impact en phase d'exploitation	12
7.5.3.	Impact en phase de chantier	12
7.6.	CONCLUSION.....	12

Cette partie a été réalisée avec la contribution d'un bureau d'études partenaire d'IEL :



ATLAM – 38 rue St Michel 85190 VENANSAULT



7. SECTION 7 : IMPACT HYDROLOGIQUE

7.1. GENERALITES

Toute modification d'utilisation d'un terrain est susceptible d'engendrer un impact sur le fonctionnement hydrologique du site. L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol doit donc prendre en compte cet impact potentiel.

Le site d'accueil est un ancien Centre d'Enfouissement Technique (CET) qui a été exploité pour le traitement des ordures ménagères entre 1977 et 1998. La mise en décharge a été stoppée en 1998. Aujourd'hui réhabilité, une couverture de protection a été mise en place sur l'ancienne décharge. Un bassin à boues attenant est aussi présent. Celui-ci fut réhabilité fin 2016. Ainsi, l'origine du sol est liée à la réalisation de la couche étanche mise en place pour éviter le lessivage du sol pollué par les déchets présents en profondeur.

Les modules et leurs supports peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux. Dans l'étude d'impact, il convient d'apprécier s'ils sont de nature à :

- Modifier les écoulements pluviaux et avoir indirectement une action érosive sur le sol ;
- Contribuer à imperméabiliser les sols (selon les systèmes de fixation au sol ou les fondations) ;
- Constituer un obstacle à l'écoulement des eaux s'ils sont implantés dans une zone inondable.

Par ailleurs, dans cette section, nous étudierons les impacts que pourraient avoir l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol sur les zones humides et sur la qualité des eaux superficielles et souterraines.

7.2. IMPACT SUR L'ECOULEMENT DES EAUX

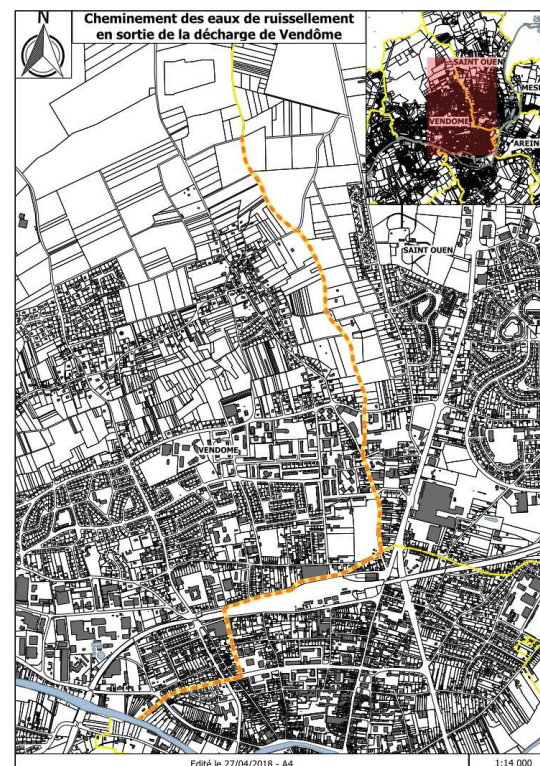
7.2.1. Etat initial

Fonctionnement hydraulique du site - Milieu récepteur

Le site du projet s'inscrit sur le bassin versant direct du Loir, qui s'écoule en bordure est et sud de l'agglomération de Vendôme. Le Loir est un affluent rive gauche de la Sarthe, qui s'écoule sur environ 317 km, entre Champrond-en-Gâtine, en Eure-et-Loir, où elle prend sa source, et Briollay/Ecouflant, en Maine-et-Loire, où elle conflue avec la Sarthe. Il draine un bassin versant d'environ 8 300 km².

A l'échelle du site, les eaux de ruissellement gagnent les fossés enherbés présents sur ses limites nord, sud et est, qui se rejoignent à l'angle sud-est et dévalent le talus par l'intermédiaire d'un caniveau. Les eaux rejoignent ensuite le fossé qui s'écoule en pied de talus, en bordure de la culture voisine, et sont acheminées jusqu'au lieu-dit La Basse Tuilerie, à environ 1,7 km au sud, puis gagnent le réseau d'eaux pluviales communal.

Ce réseau, entièrement souterrain, achemine ensuite les eaux en direction du sud, vers le Loir, au niveau du lieu-dit "Les Quatre Huyes".



Carte 1 : Cheminement hydraulique des eaux pluviales jusqu'au Loir (milieu récepteur)



Des fossés en géomembrane, qui collectent les eaux pluviales de l'ancien bassin de traitement des boues, plus récemment remblayé, sont également présents sur la partie nord-ouest du site d'étude. Ces eaux gagnent



Le Loir, au droit du point de rejet.



Fossé enherbé, en limite sud du site.



Caniveau présent au niveau du talus.



Fossé en géomembrane.

Le site présente également une mare, au nord-ouest, qui correspond probablement à un ancien trou ou bassin qui n'a jamais été comblé ou remblayé. Cette mare présente les caractéristiques suivantes :

- Origine anthropique
- Forme ovale d'environ 5 m x 10 m.
- Berges plutôt douces, sauf au sud.
- Alimentation par les eaux de pluies, ce qui induit probablement une fluctuation des niveaux d'eau.
- Végétation aquatique composée pour majorité de massette (*Typha latifolia*), mais également de potamogeton (*Potamogeton sp*), de glycérie (*Glyceria sp*),
- Substrat composé de remblai et aménagements historiques.
- Potentiel écologique faible : situation isolée, dans un secteur perturbé et pollué.

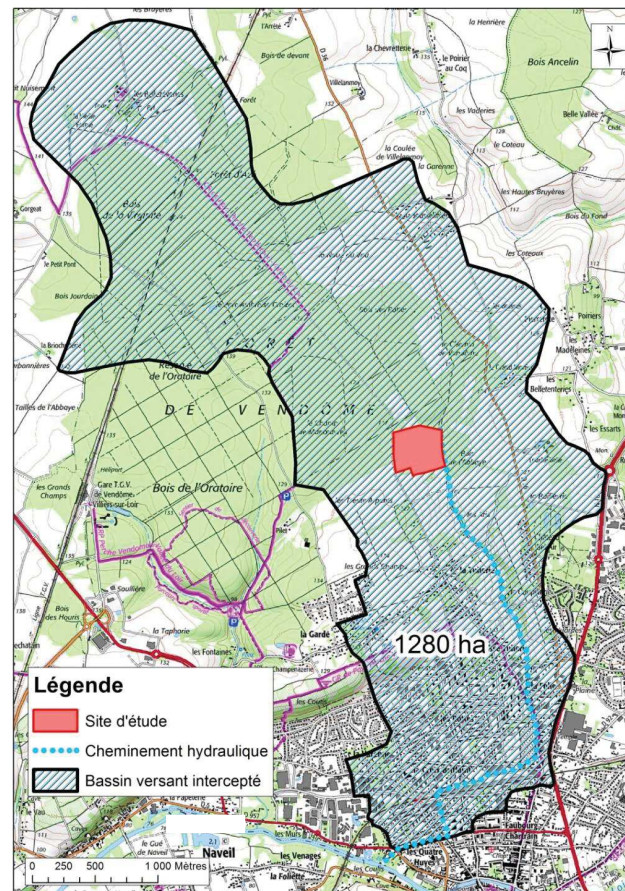


Mare, au nord-ouest.

ensuite, pour une partie le fossé enherbé qui s'écoule en limite nord du site, et pour une autre partie le fossé qui s'écoule au nord, en pied de talus, en bordure du massif boisé, ceci par l'intermédiaire d'une buse. A noter que cette buse est peu entretenue et bouchée par des feuilles et débris végétaux.

Débits du bassin versant

La surface du bassin versant concerné par le projet, au droit du rejet dans le Loir est estimée à environ 1 280 ha. Le versant est plutôt assez marqué, avec des pentes moyennes comprises entre 2 et 4%. La topographie est davantage marquée dans la moitié sud.



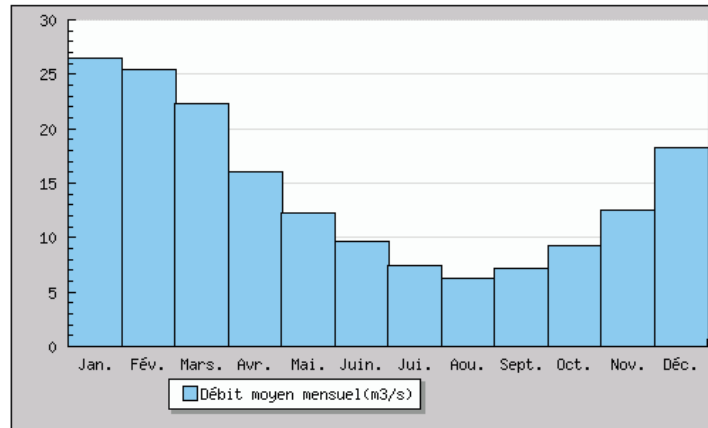
Carte 2 : Bassin versant concerné par le projet

Le Loir, au droit du projet, ne fait pas l'objet d'un suivi hydrométrique géré par la Direction de l'Eau et de la biodiversité du ministère de Développement durable. La station hydrométrique la plus proche se situe au niveau de la commune de Villavard, à environ 18 km en aval. Cette station (Code : M1151610), qui se situe à une altitude de 65 m, assure un suivi des mesures hydrologiques pour le bassin versant amont, soit une surface de 4 545 km². Elle a été mise en service le 1^{er} janvier 1967, les données sont donc calculées pour 53 ans.



Selon Banque Hydro, les débits moyens mensuels au droit de la station sont les suivants :

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne année
Débits (m ³ /s)	26,50	25,40	22,30	16	12,20	9,60	7,41	6,27	7,13	9,20	12,50	18,20	14,30



Ces données montrent que les débits fluctuent fortement entre les saisons, avec des débits importants en période hivernale (entre janvier et mars).

Selon Banque Hydro, les modules interannuels au droit de la station sont les suivants :

Fréquence	Quinquennale sèche	Quinquennale humide	Module moyen
Débits (m ³ /s)	9,8	20	14,30

Pluviométrie

En termes de pluviométrie, en région Centre-Val de Loire, Météo-France suit plusieurs stations météorologiques dont celle de Châteaudun qui se situe à 35 km à vol d'oiseau de la commune de Vendôme.

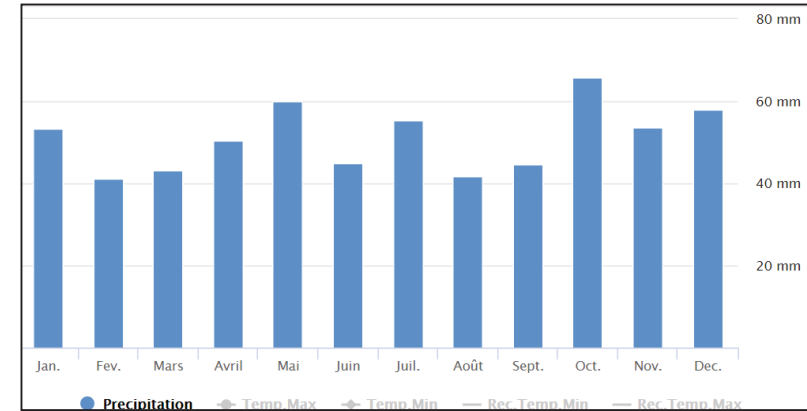


Figure 1 : Diagramme des normales de précipitation de 1981 à 2010 à la station de Châteaudun

(Source : www.meteofrance.com)

En France, la moyenne de hauteur de précipitations est de 889 mm. Avec ses 612,3 mm de moyenne, la station de Châteaudun, qui est la plus proche de la zone du projet, est inférieure à la moyenne française.

7.2.2. Ruissellement de l'eau sur les panneaux

Les panneaux photovoltaïques seront inclinés de 20° à 25°. Ainsi, les eaux pluviales ruisselant sur les modules se concentreront vers le bas des panneaux et pourraient provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement

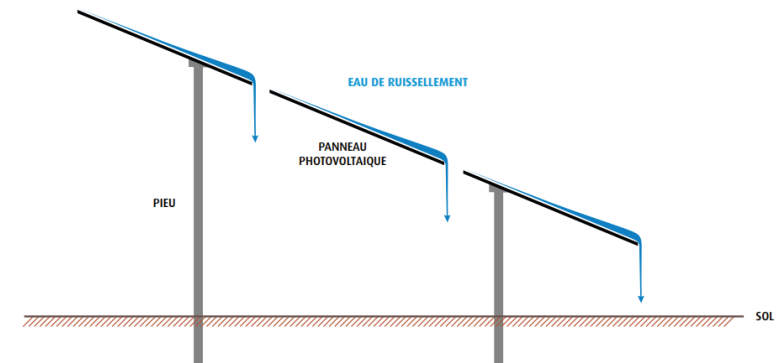


Figure 2 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie

(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

Les structures qui seront mises en place sur le site de « La Pillétrie » seront d'une hauteur maximale de 3 m avec une hauteur par rapport au sol de 80 cm. Ces différentes hauteurs permettront à la végétation de s'y développer, limitant le risque d'érosion.



L'espacement de 5,25 m entre chaque rangée et les petits interstices présents entre chaque module permettront aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration d'eau. En effet, lors des épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens de l'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement de 2 cm entre chaque module de la structure (hormis lors de précipitations très importantes).



Illustration 1 : Vue des interstices entre chaque panneau (Source : IEL)

7.2.3. Conclusion

Le site du projet s'inscrit sur le bassin versant direct du Loir, qui s'écoule en bordure est et sud de l'agglomération de Vendôme. Le terrain du projet a été aménagé pour faciliter l'écoulement des eaux : les eaux de ruissellement gagnent les fossés enherbés présents sur ses limites nord, sud et est, qui se rejoignent à l'angle sud-est et dévalent le talus par l'intermédiaire d'un caniveau. Des fossés en géomembrane, ont également été installés autour de l'ancien bassin à boues afin de collecter les eaux pluviales. De plus, au niveau pluviométrique, la zone du projet a une moyenne de hauteur de précipitations inférieure à la moyenne nationale.

Les aménagements d'écoulement des eaux déjà présents sur le site seront conservés et entretenus. Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques permettront de ne modifier que faiblement le ruissellement et de limiter le risque d'érosion du sol, présent lors de fortes précipitations. Ainsi, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le site de l'ancien CET de Vendôme n'impactera que faiblement l'écoulement des eaux.



7.3. IMPACT SUR L'IMPERMEABILISATION DES SOLS

7.3.1. Généralités

La mise en place d'une centrale photovoltaïque entraîne une légère imperméabilisation des sols, liée à la mise en place des postes de transformation et de livraison, à la voirie ceinturant le site, à la voie lourde centrale et aux pieux des structures.

Les panneaux eux-mêmes ne représentent pas une surface imperméabilisée puisque l'eau ruisselée peut se répandre et s'infiltrer en dessous de leur surface lorsqu'elle est enherbée, ce qui est le cas pour ce projet.

7.3.2. Imperméabilisation partielle des sols

Une piste périphérique est partiellement existante et sera agrandie et allongées à l'aide de matériaux non imperméables (sable, empierrement, etc.).

L'imperméabilisation du site se limite donc uniquement aux postes de transformation, au poste de livraison et aux systèmes d'ancrage.

La centrale comptera 9 414 m de panneaux qui représenteront 1091 structures de 8,629m. Ces structures possèdent 4 pieux chacune, ce qui fait un total de 4 364 pieux.

Les pieux utilisés seront de type hybride, c'est-à-dire qu'on aura un pieu battu enfoncé dans le sol à 20 cm ainsi qu'un cerclage béton autour de ce pieu comme l'exemple ci-dessous :

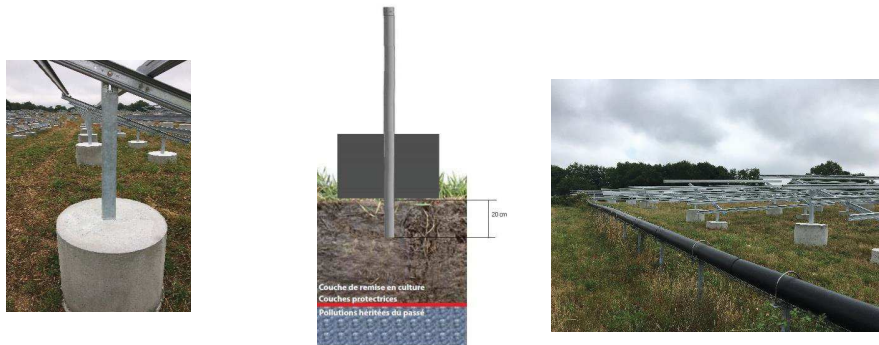


Figure 2 : Illustrations des pieux hybrides. (Source : Schletter)

On considère que la surface d'imperméabilisation du sol d'un pieu hybride est de 63 cm². Les 4 364 pieux représentent donc une surface totale d'imperméabilisation d'environ 2749 m².



Illustration 2 : Photo d'un poste de transformation (onduleurs + transformateur) « outdoor » (Source : IEL)

Pour ce qui est des postes de transformation, notre choix s'est porté sur des postes outdoor. Ces postes ont l'avantage d'avoir une emprise au sol assez faible car ils sont installés sur une plateforme fixée au sol à l'aide de 6 socles en béton.

Sachant que la centrale disposera de 3 postes de transformation. La surface d'imperméabilisation sera d'environ 9 m² avec des socles en béton de 50 cm².

Le poste de livraison possèdera une surface d'imperméabilisation de 20 m².

	Nombre	Surface d'imperméabilisation (m ²)
Poste de transformation	3	9
Poste de livraison	1	20
Pieux des structures	4 364	2 749
Total		2 778

Au final, la surface totale d'imperméabilisation sera de 2 778 m². La surface du projet étant de 98 000 m², le taux d'imperméabilisation est d'environ 3 % et est donc négligeable.

7.3.3. Conclusion

L'imperméabilisation du site se limite aux postes de transformation, au poste de livraison et aux systèmes d'ancrage. Pour ce projet, nous avons choisi d'utiliser des postes de transformation « outdoor » qui, comparés aux postes « classiques » avec fondations, génèrent moins d'imperméabilisation du sol. Les pieux hybrides qui seront mis en places ne génèreront également qu'une faible imperméabilisation du sol.

Par conséquent, les éléments qui constitueront la ferme solaire n'impliqueront qu'une faible imperméabilisation du sol (≈3%).



7.4. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

7.4.1. Le contexte réglementaire

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire – Bretagne, prévu par les articles L. 212-1 et suivants du code de l'environnement, a été approuvé le 26 juillet 1996 par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin.

Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le SDAGE pour les années 2016 à 2021 et a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant.

Le SDAGE, avec son programme de mesures, a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2015.

Le SDAGE Loire Bretagne définit 14 enjeux importants pour atteindre le bon état des eaux, dont l'objectif est fixé à 61% d'ici 2021 :

- 1) Repenser les aménagements des cours d'eau.
- 2) Réduire la pollution par les nitrates.
- 3) Réduire la pollution organique et bactériologique.
- 4) Maitriser et réduire la pollution par les pesticides.
- 5) Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.
- 6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.
- 7) Maitriser les prélèvements d'eau.
- 8) Préserver les zones humides.
- 9) Préserver la biodiversité aquatique.
- 10) Préserver la littoral.
- 11) Préserver les têtes de bassin versant.
- 12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.
- 13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers.
- 14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE est également accompagné des objectifs retenus, dans le cadre de Directive Cadre sur l'Eau (DCE), pour toutes les masses d'eau du bassin Loire-Bretagne.

Le projet devra respecter les dispositions du SDAGE, notamment celles concernant les zones humides, en particulier la disposition :

« 8B-1 - Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. A défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- dans le bassin versant de la masse d'eau ;
- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité. »

A défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

La commune de Vendôme s'inscrit dans le périmètre du SAGE Loir qui a été approuvé par arrêté inter préfectoral des départements de la Sarthe, du Maine-et-Loire, d'Eure-et-Loir, de Loir-et-Cher, d'Indre-et-Loire, du Loiret et de l'Orne, le 25 septembre 2015

Le SAGE, qui en est à sa phase de mise en œuvre, se base sur 7 enjeux :

- Organisation de la maîtrise d'ouvrage et portage du SAGE ;
- Qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines ;
- Qualité des milieux aquatiques (continuité / morphologie) ;
- Connaissance, préservation et valorisation des zones humides ;
- Gestion quantitative de la ressource ;
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Inondations

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) met en avant la disposition ZH 5 pour répondre à l'enjeu relatif aux zones humides : "Préserver les zones humides dans le cadre des installations, ouvrages, travaux et aménagements". Cette disposition indique :

"Afin d'éviter la dégradation ou la destruction même partielle d'une zone humide « effective » dans le cadre d'un projet d'installation, ouvrage, travaux et/ou d'aménagement dont l'aire de projet inclut en tout ou partie ladite zone humide, le pétitionnaire doit démontrer l'impossibilité de solutions alternatives à ce projet.

En cas d'absence d'alternatives possibles, le dossier de demande d'autorisation ou de déclaration au titre de la loi sur l'Eau définit des mesures compensatoires telles que prévues par la disposition 8B-2 du SDAGE Loire-Bretagne et doit intégrer les priorités suivantes :

-la restauration de zones humides fortement dégradées est prioritairement envisagée : la recréation n'est envisagée que lorsqu'aucune zone humide à restaurer n'a pu être identifiée et faire l'objet de la mesure compensatoire,

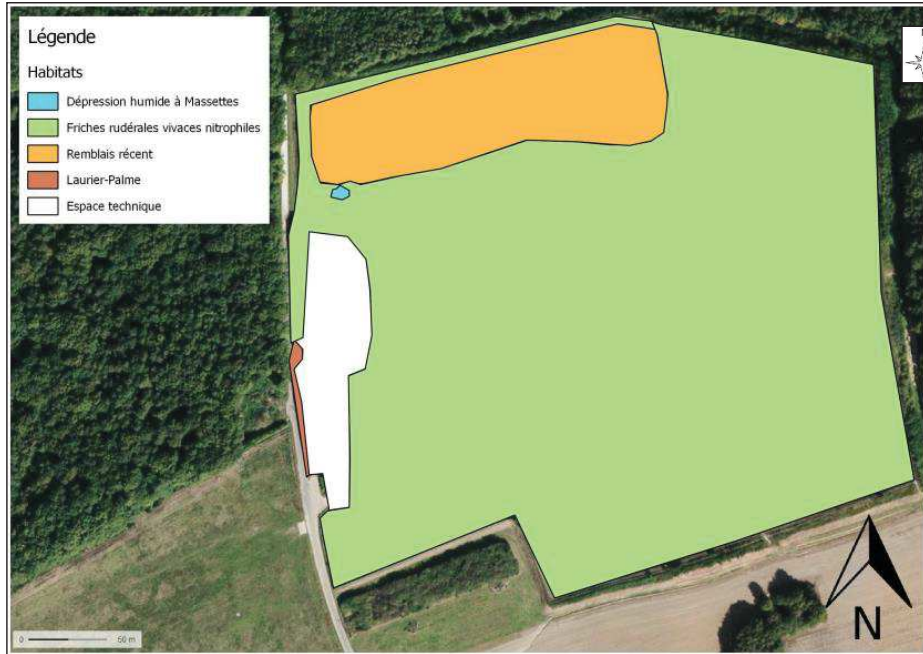
-la mesure compensatoire s'applique en priorité sur une zone humide située dans le même bassin versant.

L'évaluation de la zone humide sur le plan fonctionnel est réalisée en amont de la définition des mesures compensatoires. La gestion et l'entretien de la zone humide restaurée/recréée sont garantis sur le long terme et les modalités sont précisées par le pétitionnaire dans son dossier réglementaire. La réalisation des mesures compensatoires est assurée en parallèle des travaux dudit projet."

7.4.2. Les relevés de terrain

La commune de Vendôme n'a pas fait l'objet d'un inventaire communal des zones humides.

Une étude environnementale a été réalisée sur le site du projet par le CPIE Touraine – Val de Loire. Cette étude, bien que basée uniquement sur l'étude floristique n'a pas mis en évidence la présence d'habitats humides, à l'exception d'une dépression humide, correspondant à la mare.



Carte 3 : Cartographie des habitats relevés sur le site d'étude par le CPIE Touraine – Val de Loire.

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, dans son article 1^{er}, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

La note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, précise la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du code de l'Environnement, suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

- Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite "non spontanée", une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les relevés de terrain et la délimitation des zones humides ont été réalisés le 16 avril 2018, à l'appui uniquement d'une étude floristique (présence de flore indicatrice de milieux humides). La réalisation de sondages pédologiques à la tarière n'a pas été possible, la commune de Vendôme (propriétaire) n'ayant pas donné son accord, compte tenu des risques de fragilisation de la structure.

Les émissaires hydrauliques (mares, fossés, écoulements naturels) ont également pu être relevés, car ils participent à la formation et aux fonctionnalités des zones humides.

L'analyse floristique porte prioritairement sur des points (placettes) dont le nombre, la répartition et la localisation dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacun de ces points, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées comme indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

L'examen de la végétation est réalisé selon le protocole ci-dessous (en référence à l'arrêté du 24 juin 2008) :

- Estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation sur chaque placette, selon que l'on est en milieu herbacé, arbustif ou arborescent, en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.
- Etablissement, pour chaque strate, d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate, auxquelles il convient d'ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ; une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- Regroupement des listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste et si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Le site du projet correspond à un ancien site d'enfouissement technique de déchets ; depuis l'arrêt de l'activité d'enfouissement, la commune a progressivement remblayé toute la parcelle, que ce soit la zone de stockage des déchets ou bien le bassin des boues. Les matériaux utilisés sont :

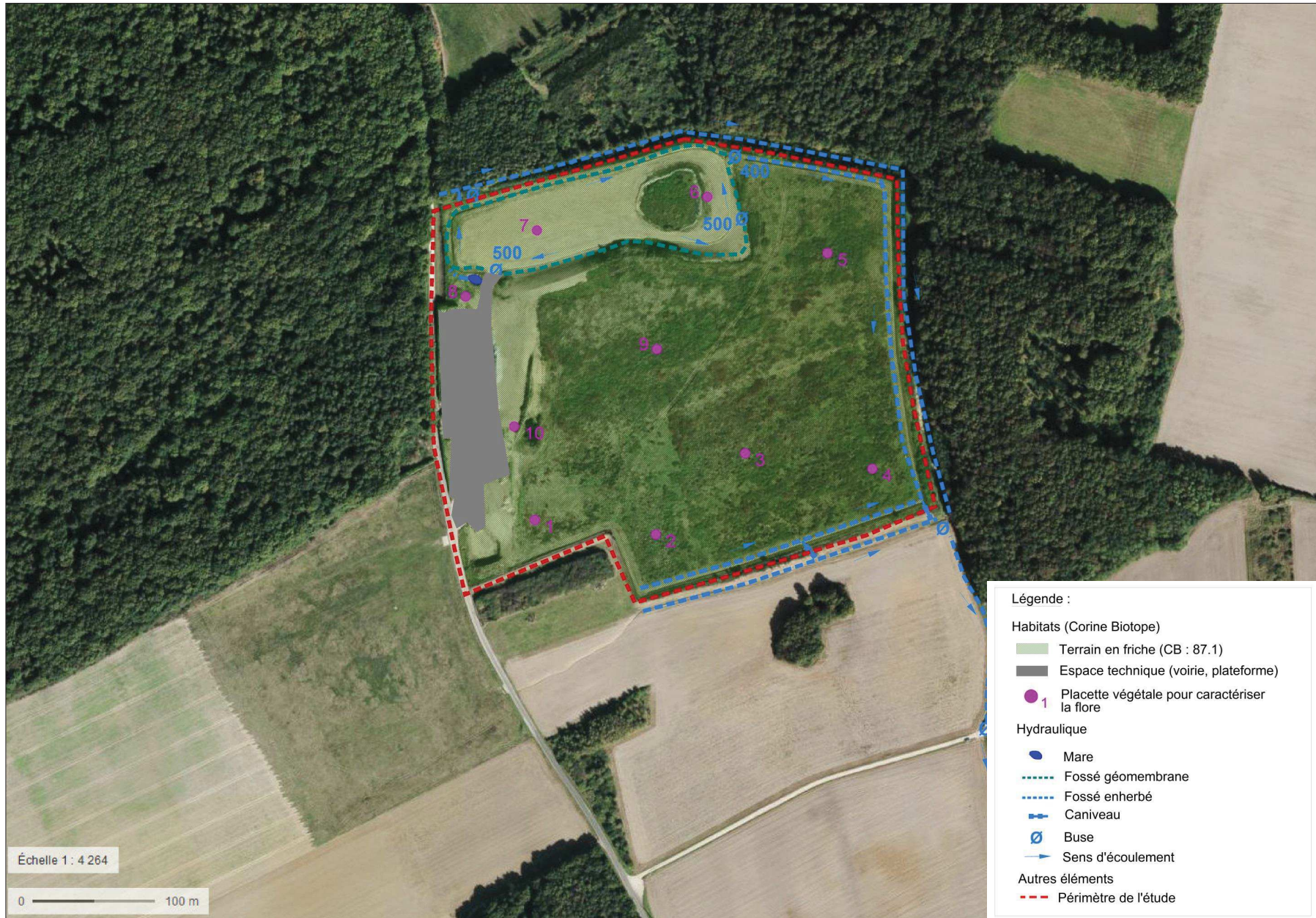
- pour la partie zone de stockage des déchets (15/20m de déchets environ) :
 - o 30 cm de d'argile compactée, ayant une perméabilité minimale de 10⁻⁹ m/s
 - o 70 cm de terre amendée, constituée de 60% de compost (mélange de boues de la station d'épuration de Vendôme avec des produits verts) et de 40% de terre inerte, de composition sablo-limoneuse.

Par conséquent, les habitats présents sur le site sont le résultat d'une anthropisation importante.

Le site fait l'objet d'un entretien annuel par fauche, et correspond à un terrain en friche (Corine Biotope : 87.1) où l'on retrouve un cortège d'espèces nitrophiles et rudérales, inféodées aux terrains vagues et perturbés, associé à des espèces typiques des prairies mésophiles.

Les habitats d'accompagnement sont :

- quelques haies horticoles et écrans végétaux sur les bordures, composées en particulier de laurier palme.
- un espace technique, majoritairement imperméabilisé (voirie, plateforme, ...), servant d'accès à la parcelle et de stockage. Cet espace ne présente pas de végétation.
- Le site a fait l'objet d'une caractérisation au travers de plusieurs placettes définies sur des secteurs homogènes. Au total, dix placettes ont été réalisées.



Carte 4 : Fonctionnement hydraulique du site – Placettes végétales



P1 :

Sur cette placette, les espèces dominantes, recouvrant 50%, sont le ray-grass anglais (*Lolium perenne*), le trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le gaillet gratteron (*Galium aparine*), la potentille rampante (*Potentilla reptans*). Les autres espèces accompagnatrices ont toutes un recouvrement inférieur à 20%.

P2 :

Sur cette placette, les espèces dominantes, recouvrant 75%, sont le ray-grass anglais (*Lolium perenne*) et l'ortie dioïque (*Urtica dioica*). Les autres espèces accompagnatrices ont toutes un recouvrement inférieur à 20%.

P3 :

Sur cette placette, les espèces dominantes, recouvrant 75%, sont le ray-grass anglais (*Lolium perenne*) et le gaillet gratteron (*Galium aparine*). L'ortie dioïque (*Urtica dioica*) est la seule espèce accompagnatrice qui atteint un recouvrement de 20%.

P4 et P5 :

Sur ces placettes, les espèces dominantes, recouvrant 70%, sont le ray-grass anglais (*Lolium perenne*) et l'ortie dioïque (*Urtica dioica*). Le gaillet gratteron (*Galium aparine*) est la seule espèce accompagnatrice qui atteint un recouvrement de 20%.

P6 et P7 :

Sur ces placettes, les espèces dominantes, recouvrant 50%, sont le ray-grass anglais (*Lolium perenne*), le laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), l'armoise commune (*Artemisia vulgaris*) et le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Les autres espèces accompagnatrices ont toutes un recouvrement inférieur à 20%.

P8 :

Sur cette placette, les espèces dominantes, recouvrant 70%, sont le ray-grass anglais (*Lolium perenne*) et le cirse des champs (*Cirsium arvense*). Les autres espèces accompagnatrices ont toutes un recouvrement inférieur à 20%.

P9 :

Sur cette placette, les espèces dominantes, recouvrant 80%, sont l'ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le gaillet gratteron (*Galium aparine*). Les autres espèces accompagnatrices ont toutes un recouvrement inférieur à 20%.

P10 :

Sur cette placette, l'espèce dominante est le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), recouvrant 50%. Le ray-grass anglais (*Lolium perenne*), est la seule espèce accompagnatrice qui atteint un recouvrement de 20%.

Sur la totalité de ces placettes, les espèces dominantes ne sont pas indicatrices de milieux humides ; par conséquent, la végétation ne peut être considérée comme un critère d'identification des zones humides.

On retrouve ponctuellement au niveau des différentes placettes de nombreuses autres espèces accompagnatrices : la pâquerette (*Bellis perennis*), la renoncule âcre (*Ranunculus acris*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le céraiste commun (*Cerastium fontanum*), la véronique de Perse (*Veronica persica*), le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le chénopode blanc (*Chenopodium album*), le mouron rouge (*Anagalis arvensis*), le géranium découpé (*Geranium dissectum*), le géranium herbe à robert (*Geranium robertianum*), la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), la ronce (*Rubus sp*), la brunelle commune (*Brunella vulgaris*), ...



Terrain en friche : placette 1



Terrain en friche : placette 4



Terrain en friche : placette 6



Terrain en friche : placette 9



Terrain en friche : placette 10



Espace technique



Photos du remblai occupant la totalité du site

7.4.3. Conclusion

Au regard du seul critère floristique, il ne ressort la présence d'aucune zone humide sur le site. Le caractère très anthropique de la parcelle, avec des profondeurs importantes de remblai, permettent d'attester l'absence de zones humides au regard du critère pédologique.



7.5. IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

7.5.1. Etat initial

Qualité de l'eau actuelle

La Directive Cadre Européenne a pour ambition de veiller à la non-dégradation de la qualité de l'eau et d'atteindre un " bon état général " de chaque masse d'eau (eaux souterraines et eaux superficielles, y compris les eaux côtières et de transition).

Dans le cadre du programme d'objectif 2016-2021 du SDAGE Loire-Bretagne, les objectifs de qualité sont les suivants :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif Etat Ecologique			Objectif Etat chimique					Objectif état global sans ubiquiste		Objectif état global avec ubiquiste	
		Objectif	Délai	Motivations du délai	Objectif sans ubiquiste	Délai sans ubiquiste	Objectif (y compris ubiquiste)	Délai (y compris ubiquiste)	Paramètre faisant l'objet d'une adaptation	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR0492a	LE LOIR DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA CONIE JUSQU'A VENDOME	Bon Etat	2027	FT	ND	ND	moins strict	NQ	HAP ubiquistes	ND	ND	Moins strict	Non Qualifié
FRGR0492b	LE LOIR DEPUIS VENDOME JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BRAYE	Bon Etat	2027	FT	ND	ND	moins strict	NQ	HAP ubiquistes	ND	ND	Moins strict	Non Qualifié

<p>Les niveaux d'ambition sont le bon état, le bon potentiel dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles, ou un objectif moins strict. En application du principe de non détérioration, lorsqu'une masse d'eau est en très bon état, l'objectif est de maintenir ce très bon état.</p> <p>Les délais sont 2015, 2021 ou 2027. Ils sont non qualifiés (NQ) dans le cas d'objectif moins strict ou non définis (ND) dans le cas d'objectif non défini.</p> <p>Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé, conformément à la directive cadre sur l'eau, par les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT) ou les coûts disproportionnés (CD). A noter que dans les tableaux joints, les objectifs moins stricts pour l'état chimique sont motivés par les conditions naturelles.</p> <p>Lorsqu'un objectif moins strict est retenu, les types de paramètres définissant le bon état qui font l'objet d'une adaptation sont identifiés (QE1-2 : composition et abondance de la flore aquatique ; QE1-3 : composition, abondance et diversité de la faune benthique invertébrée ; QE1-4 : composition, abondance et structure de l'âge de l'ichtyofaune ; QE3-1 : paramètres généraux physico-chimiques)</p>

Qualité piscicole

Le Loir est classé en deuxième catégorie piscicole (cyprinidés dominants : Tanche, Gardon, Perche, Anguille, Brochet, Sandre, Brème...).

Dans le SDAGE Loire-Bretagne, Le Loir est reconnu comme axe migrateur de l'anguille, entre la confluence avec la Sarthe et la confluence avec l'Yerre. Il est également reconnu comme axe migrateur pour la lamproie marine et la grande alose, de la confluence avec la Sarthe et le ruisseau des Cartes, en aval du projet.

Usages de l'eau à l'échelle du bassin versant

La partie du bassin versant du Loir concernée par le projet est consacrée principalement à l'agriculture, avec une forte orientation polyculture céréalière.

Ce secteur est également très urbanisé sur sa partie sud, avec l'agglomération de Vendôme. A noter également que ce bassin versant draine la forêt de Vendôme située au nord de l'agglomération.

7.5.2. Impact en phase d'exploitation

De par la nature des matériaux mis en place et l'exploitation de la centrale photovoltaïque, aucun rejet particulier n'est à recenser.

Les éventuels risques de pollution proviennent essentiellement :

- Des travaux de maintenance : changement de panneau, fuites d'huile ou d'hydrocarbures issues des véhicules de maintenance, entretien de la végétation ;
- Des composants électriques contenus au niveau des postes de transformation et de livraison.

Une gestion respectueuse du site (pas d'utilisation de produit phytosanitaire) permettra d'éviter toute pollution.

Les maintenances resteront très ponctuelles, et là encore, des mesures supprimeront tout risque de pollution.

Au niveau de la composition des modules photovoltaïques, nous avons fait le choix de modules à technologie cristalline. Ainsi, aucune fuite de produits chimiques n'est possible (absence de métaux lourds), même en cas de casse.

Les écoulements des eaux souterraines ne seront pas concernés en raison de l'absence de travaux de terrassement et de la mise en place des câbles à 20 cm de profondeur seulement.

7.5.3. Impact en phase de chantier

L'utilisation de machines lourdes est à l'origine de phénomène(s) de compaction du sol. Cette réduction de la porosité se produit à diverses profondeurs, dépendamment de l'état de compaction initial du sol et de la force appliquée par l'engin.

Dans le cas de compaction superficielle, on assiste à une baisse de la conductivité hydraulique de l'horizon de surface et à la mise en place de voies préférentielles d'écoulements. Ces secteurs sont favorables à la mise en place des phénomènes d'érosion linéaire. Le sol devient alors localement plus érodible.

Toutes les mesures devront être prises afin de préserver au maximum la végétation existante, en limitant au maximum les déplacements sur le site, en évitant les travaux en période pluvieuse, ...

7.6. CONCLUSION

Le site du projet est un site dégradé qui a fait l'objet d'un remblaiement important de manière à ne pas impacter la couche de protection visant à confiner les déchets de l'ancien centre d'enfouissement technique. Lors de la réhabilitation du site, des aménagements d'écoulement des eaux ont été créés et ils ne seront pas impactés par l'implantation de la centrale solaire.

Nous pouvons dire que le projet ne constituera pas un obstacle à l'écoulement des eaux dans la mesure où

- La centrale photovoltaïque ne participera pas à l'érosion des sols ou faiblement lors de fortes intempéries.
- L'écoulement des eaux ne sera impacté que faiblement
- L'imperméabilisation est faible
- Le site n'est pas situé dans un risque d'inondation d'après le Plan de Prévention des Risques Inondations du Loir, approuvé le 17 octobre 2003 (voir chapitre 8 : « Impacts sur la sécurité des biens et des personnes »).

Par ailleurs, la qualité des eaux sera maintenue tant en phase travaux que d'exploitation. Enfin, les relevés de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence des zones humides. Ainsi le projet est compatible avec les dispositions du SAGE et du SDAGE en vigueur.

En définitif, l'installation des panneaux photovoltaïques ne modifiera pas les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques initiales du terrain.



SECTION 8 : IMPACTS SUR LA SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES



SOMMAIRE

8.	SECTION 8 : IMPACTS SUR LA SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES	2
8.1.	INTRODUCTION	2
8.2.	REFERENCES	2
8.3.	L'ÉLECTROCUTION	2
8.4.	LE VENT ET LA NEIGE (NORME NV65)	3
8.5.	LA Foudre.....	4
8.6.	L'INCENDIE.....	4
8.7.	STABILITE DU TERRAIN	6
	8.7.1. Affaissement du terrain d'implantation.....	6
	8.7.2. Effet de poinçonnement	6
8.8.	RISQUES D'INONDATION	7
8.9.	LES AUTRES RISQUES	8
	8.9.1. Les risques technologiques	8
	8.9.2. La pollution du site de l'ancien CET de Vendôme.....	8
	8.9.3. Risques géologiques.....	9
8.10.	CONCLUSION	11

8. SECTION 8 : IMPACTS SUR LA SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

8.1. Introduction

Bien que les accidents liés à des parcs photovoltaïques soient rares, et n'aient, à notre connaissance, jamais provoqué d'accidents mortels ou graves chez le public, la question de la sécurité se doit d'être posée en ce qui concerne les parcs solaires.

A l'heure actuelle, même si le risque nul n'existe pas, aucun riverain ni visiteur n'a été tué ou blessé par une centrale photovoltaïque au sol pour un parc mondial de 103 GWc (tous types d'installations confondues - 2016), certaines centrales fonctionnant depuis des dizaines d'années, principalement en Allemagne. En revanche, des accidents peuvent survenir au niveau du personnel en charge de la construction des centrales ou de leur maintenance. Les principaux dangers en la matière résultent des travaux en présence d'électricité haute tension.

Le fonctionnement d'un système photovoltaïque ne fait appel à aucune pièce en mouvement, le risque de panne ou d'accident d'origine mécanique est donc quasiment nul et le niveau de fiabilité très élevé.

8.2. Références

- Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens – SER (Juin 2006)
- Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand – par le MEEDAT (janvier 2009)
- Guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques au sol par le MEEDDT (février 2010)
- Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) du Loir-et-Cher

8.3. L'électrocution

Dans un système électrique, l'un des risques principaux s'appliquant aux personnes est l'électrocution. Pour minimiser ce risque, plusieurs mesures seront prises.

La clôture existante sera conservée et renforcée à certains endroits. Elle sera doublée d'un système anti-intrusion relié en permanence à une société de gardiennage pouvant intervenir rapidement. Cette clôture permettra évidemment de protéger la centrale mais également les personnes en conservant une distance de sécurité avec l'installation.

L'accès à la centrale photovoltaïque sera réservé au personnel d'IEL ou aux personnes autorisées par IEL. Le site sera fermé à clé. Enfin les postes électriques et poste de livraison seront verrouillés et uniquement accessibles aux personnes autorisées et habilitées à travailler dans ces environnements (**habilitations électriques exigées**).



Toutes les normes en vigueur sur les installations électriques et sur les installations photovoltaïques seront bien évidemment respectées afin de garantir une sécurité maximale des biens et des personnes se trouvant à proximité et/ou qui interviendront sur le projet.

8.4. Le vent et la neige (Norme NV65)

Les tempêtes et le vent extrêmes pourraient, sans mesures préventives, avoir un effet dévastateur sur le matériel avec un risque de soulèvement et de déplacement des structures. Cependant, la conception générale du projet prend en compte un maximum de données pour prévenir au mieux ces événements climatiques exceptionnels.

Lors de la conception de la structure, la situation géographique du site a été prise en compte dans le calcul des descentes de charges servant au dimensionnement des lests de béton. De plus, les descentes de charge ont été calculées dans les conditions les plus défavorables de neige et de vent et en ne prenant en compte qu'une structure à la fois, alors que l'ensemble de l'installation créera un écran contre le vent d'une ligne sur l'autre. Sur les cartes ci-après, le lieu de projet est matérialisé par un point orange.

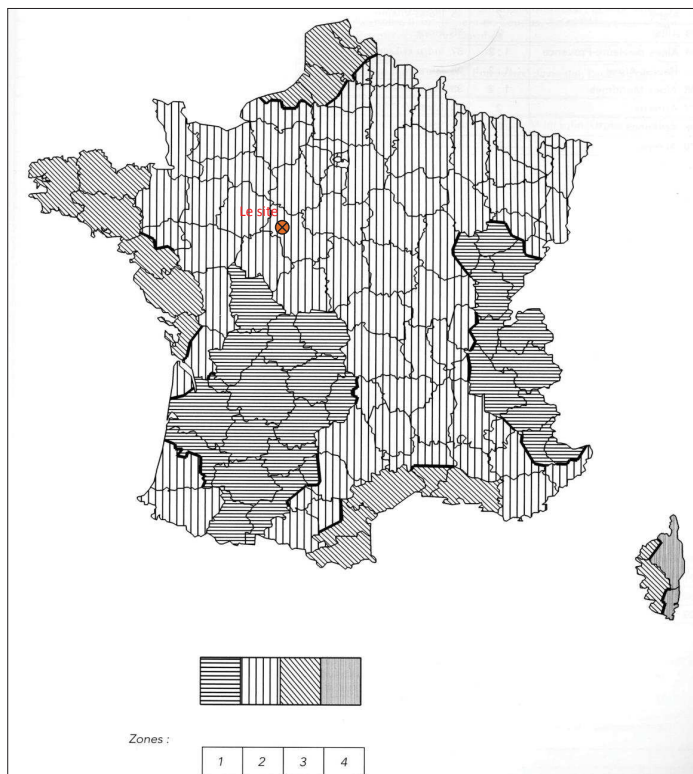


Figure 1 : Carte des zones de vent NV65, version 2009

(Source : www.icab.fr)

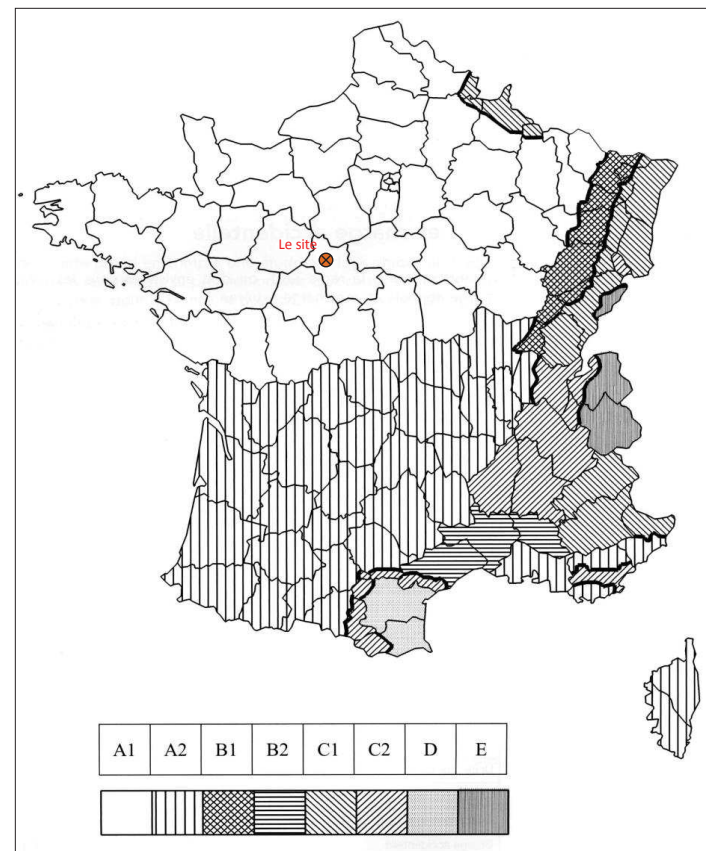


Figure 2 : Carte des zones de neige NV65, version 2009

(Source : www.icab.fr)

Le projet se situe donc dans les zones suivantes :

	Classe (zone)	Conditions normales	Conditions extrêmes
Vent	2	112,7 km/h	149,1 km/h
Neige	A1	35 daN/m ²	60 daN/m ²

Tableau 1 : Vitesses de vent et pressions de neige considérées pour le projet de Descartes

Au vu des cartes ci-dessus et des valeurs associées, on peut remarquer que le projet est donc situé dans des zones de vent et de neige relativement peu contraignantes.



8.5. La foudre

Dans le contexte de sécurité qui nous occupe, un risque est directement lié à la foudre, c'est le foudroiement d'une structure solaire. Cela pourrait en effet causer des dégâts irréversibles, voire provoquer un incendie.

Le lieu du projet n'est pas inscrit dans une région à forte probabilité de foudre :

- 20 jours d'orages par an en moyenne
- Moins de 0,5 impact de foudre par km² par an en moyenne

Ces données sont illustrées par les cartes ci-dessous :

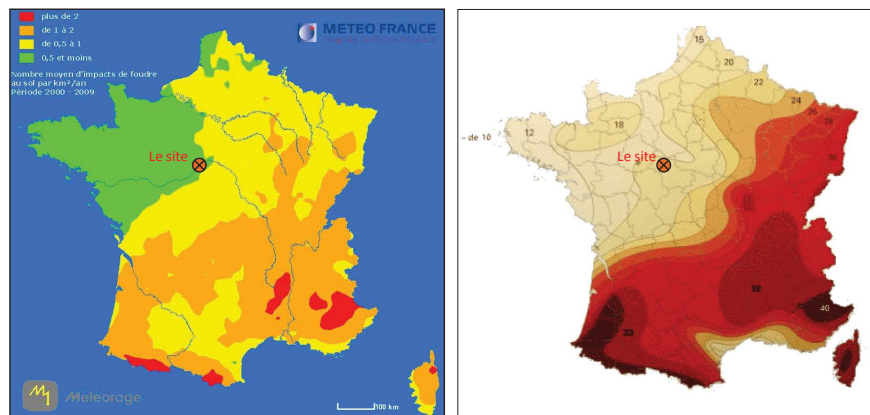


Figure 3 et 4 : Nombre moyen d'impacts de foudre au sol par km²/an sur 2000/2009 & La fréquence des orages en France (à droite).

(Source : Météo France & « Traqueur d'orage », Alex Hermant)

Evidemment, comme toute installation électrique, la centrale sera reliée à la terre, ce qui est la toute première protection contre la foudre.

Dans tout système photovoltaïque, il est nécessaire d'intégrer un système de protection de type parafoudre. Le projet photovoltaïque de Vendôme en sera donc équipé. Cela permettra de protéger l'ensemble de l'équipement électrique contre des surtensions dues à la foudre.

Le personnel employé sur site pour réaliser la maintenance et l'entretien de l'installation sera sensibilisé aux risques de la foudre. Il sera formé et habilité pour intervenir sur la centrale, ce qui réduira encore le risque évalué ci-dessus.

8.6. L'incendie

Comme pour le cas de la foudre, la première protection contre ce type de risque consiste en la mise à la terre de l'installation ainsi qu'en la mise en place des diverses protections électriques (disjoncteurs, parafoudres...). Les protections sont situées aussi bien du côté privé, géré par IEL, que sur la partie publique, gérée par ENEDIS. Un dysfonctionnement de la centrale engendrera le déclenchement des protections du côté privé ; un problème sur le réseau provoquera la mise en sécurité de l'installation en l'isolant du réseau public.

Nous avons fait une demande de préconisations auprès du SDIS 41 le 15 mai 2018. Sans réponse de leur part avant la date de dépôt de ce présent dossier, nous avons choisi de mettre en place les mêmes préconisations que le SDIS 35 nous a demandées pour un projet de centrale photovoltaïque au sol en Ille-et-Vilaine. Ce projet d'une surface de 21 ha (≈2 fois plus grand que le projet de Vendôme) est également situé sur un site pollué (sur une ancienne mine de plomb) et entouré de parcelles agricoles en partie Ouest et en bordure de ville en partie Est.

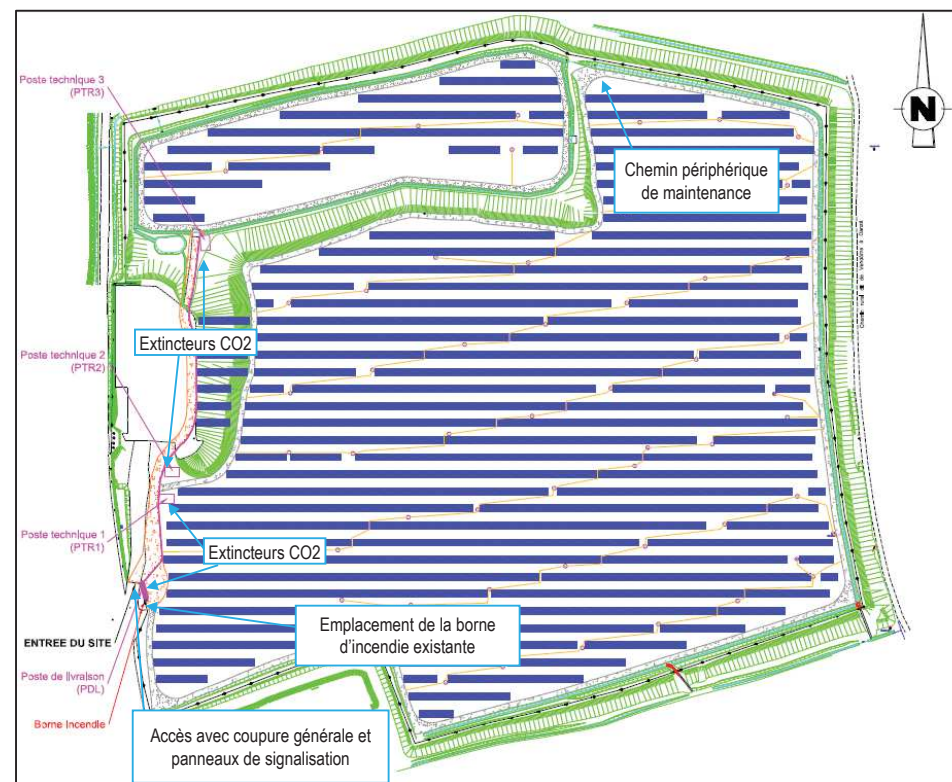


Figure 5 : Identification des préconisations SDIS

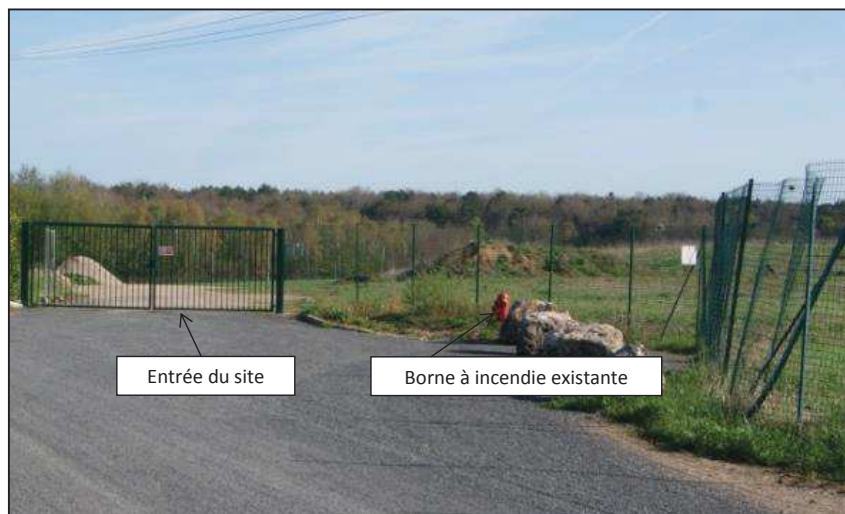


Figure 6 : Photo de la bouche à incendie existante

Une coupure générale ainsi qu'un panneau précisant la présence du projet et coordonnées de l'exploitant seront positionnés à l'entrée du site.

Des extincteurs à dioxyde de carbone (CO₂), préconisés pour les feux électriques, seront implantés dans les postes électriques et le poste de livraison.

Le chemin de maintenance sera réalisé sur tous les périphériques du site afin de pouvoir accéder à n'importe quelle partie du projet. Dimensions : 3m de largeur avec rayon de braquage intérieur de 11m.

Les haies seront entretenues régulièrement.

Une borne à incendie est présente à l'entrée du site.



8.7. Stabilité du terrain

8.7.1. Affaissement du terrain d'implantation

Le site d'implantation de la centrale photovoltaïque est un ancien Centre d'Enfouissement Technique (CET). La ville de Vendôme a exploité cette installation de traitement des ordures ménagères entre 1977 et 1998. La mise en décharge a été stoppée en 1998. Aujourd'hui, le site est recouvert d'une couche d'argile qui fait office de couche de protection ainsi que d'une couche de remblai. Que ce soit sur la partie de l'ancien CET ou de l'ancien bassin à boues au nord, l'épaisseur de couverture au-dessus de la couche de protection est de 30 cm minimum pour un maximum de 70 cm, ce qui nous permettra d'utiliser une solution de fixation des structures de type hybride avec un enfoncement des pieux à 20 cm plus un cerclage béton.

De plus, le choix des postes techniques (postes « outdoor » sans fondation) et leurs emplacements ont été choisis de telle sorte qu'ils ne soient pas positionnés sur l'ancien CET mais à ses abords.

8.7.2. Effet de poinçonnement

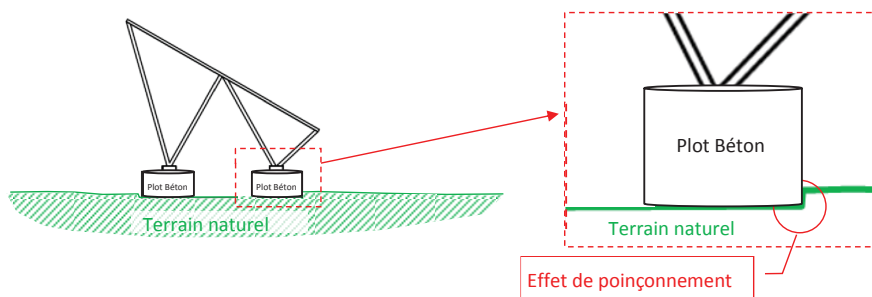


Figure 7 : Implantation d'une structure et détail.

Le projet d'implantation d'une centrale solaire au sol va apporter une charge supplémentaire sur le terrain concerné. Dans cette partie, nous nous appuyons sur l'exemple d'un plot béton cylindrique qui sera mis en place pour le projet de Vendôme dans le cadre des pieux hybrides. Le poinçonnement correspond à la charge exercée par un plot béton créant son empreinte sur le sol naturel à une profondeur donnée.

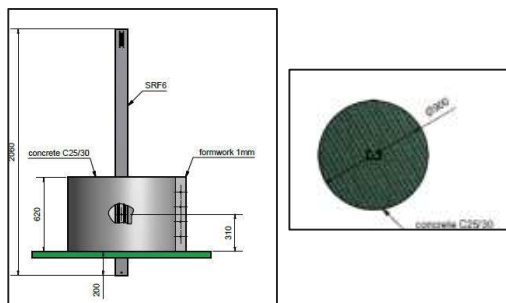
Dimensionnement des blocs béton :

Diamètre = 0,9 m

Hauteur = 0,62m

Surface d'appui au sol = 0,64 m²

Masse ≈ 936 kg



Chacun des 6 plots béton est espacé de 4m afin de supporter les 66m² de panneaux solaires d'une structure de 20m de long, chaque plot doit donc supporter 11m² de panneaux solaires plus la structure sur laquelle ils sont fixés. Le poids de cette surface de 11 m² est de l'ordre de 64 kg/m², soit environ 700 kg pour 1 plot béton. La surface d'appui supportera donc le poids du plot, de la structure métallique et des panneaux solaires, soit 1,6 T sur 0,64 m² de surface au sol ce qui représente 2,5 T/m². Nous pouvons comparer cette valeur à la pression de 2,7 T/m² qu'exerce un homme de 80kg sur ses 2 pieds (environ 0,03 m²), soit plus de 1,08 fois supérieure à la charge exercée par l'installation photovoltaïque.

Au vu des caractéristiques du sol, des plots béton et des structures métalliques, le risque de poinçonnement est faible. Si ce dernier devait apparaître il resterait limité.



8.8. Risques d'inondation

Les inondations sont avant tout la manifestation des crues des cours d'eau liées à des pluies importantes (en termes d'intensité, de durée, de cumul et/ou d'extension spatiale) ou à la fonte des neiges, mais pas seulement : il peut y avoir inondation sans crue. La remontée de nappe phréatique due à la saturation des sols, l'accumulation des eaux de ruissellement sur des surfaces peu perméables en zone urbaine, la marée de tempête ou un raz-de-marée (dans les estuaires), ainsi que les embâcles et débâcles glaciaires sont également à l'origine des inondations dites « naturelles ». Elles sont accidentelles si elles résultent de l'action de l'homme (rupture de barrage ou de digue).

Pour limiter les conséquences des risques dans les secteurs urbanisés, le Préfet dispose d'un outil réglementaire créé par l'article L 562-1 du Code de l'environnement, le Plan de Prévention des Risques Naturels qui se décline en Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) lorsqu'il vise à prévenir et limiter les conséquences de fortes crues et en Plan de Prévention du Risque Mouvements de Terrain (PPRMT).

Dans les zones urbanisées, la prévention du risque inondation passe essentiellement par une meilleure maîtrise de l'urbanisation. Le PPRI a pour objectif de réduire les risques en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants. Le PPRI crée des servitudes d'utilité publique intégrées dans le plan local d'urbanisme auquel toute demande de construction doit être conforme.

En référence au Dossier Départemental des Risques Majeurs, la commune de Vendôme est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondations du Loir, approuvé le 17 octobre 2003. Les zones d'aléas du PPRI concerné ne recoupent pas le site du projet.

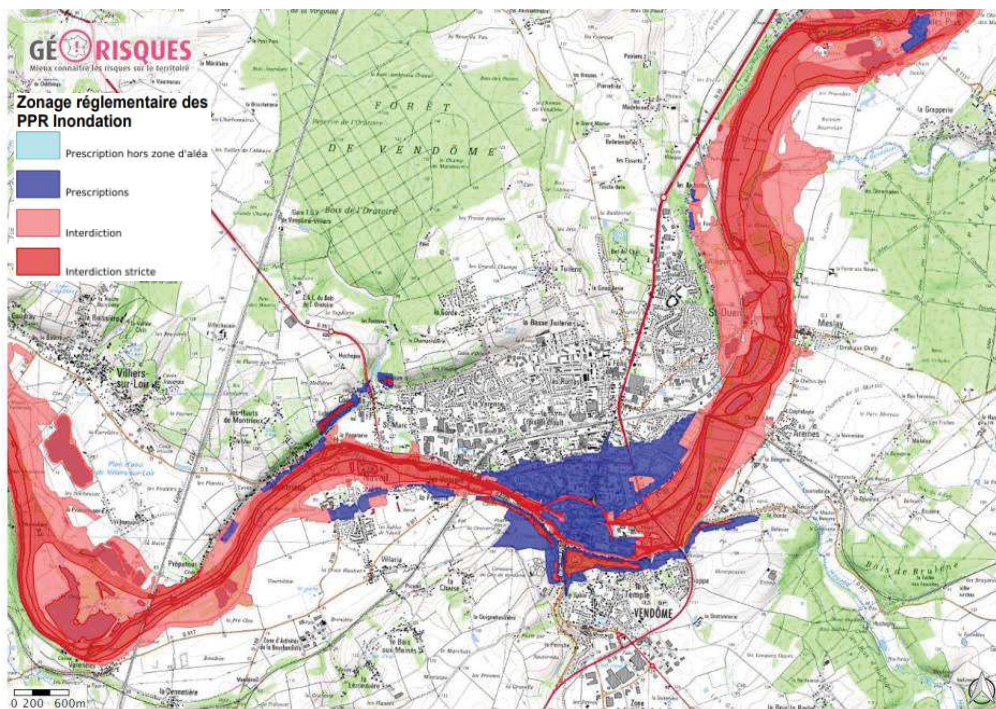


Figure 8 : Carte de zonage réglementaire du PPRI - Vendôme
(Source : georisques.gov.fr)

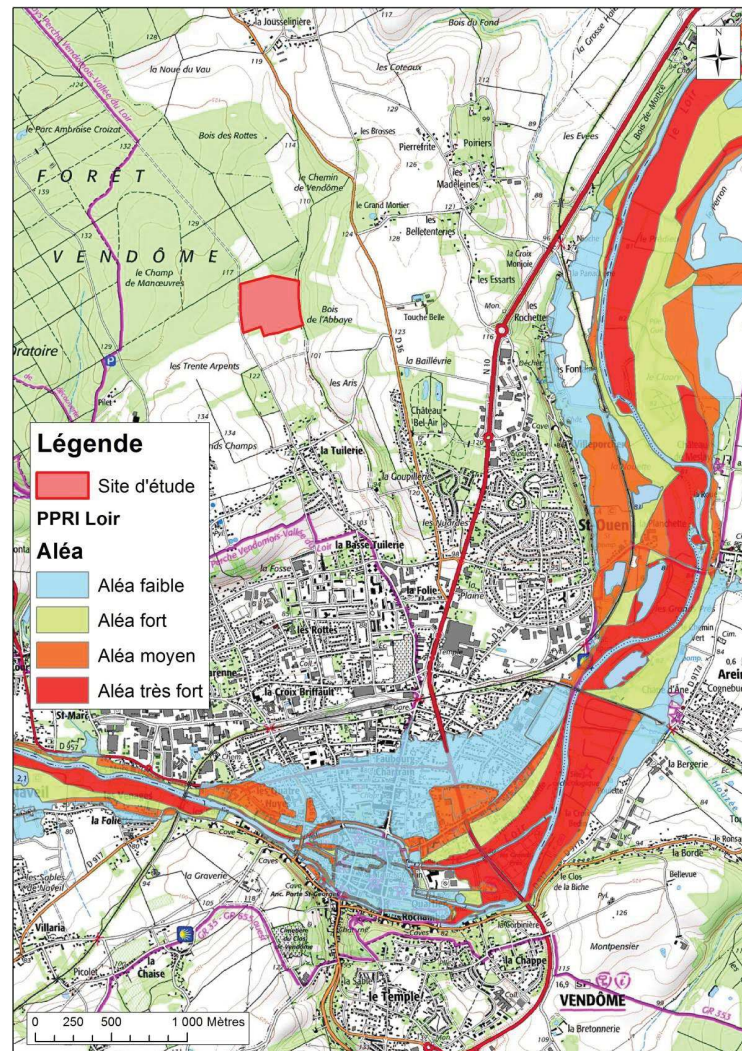


Figure 9 : Carte de Plan de Prévention des Risques Inondation du Loir

Le site du projet est situé en dehors des zones à risque du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

8.9. Les autres risques

8.9.1. Les risques technologiques

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit l'élaboration de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Leur objectif est de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et mieux encadrer l'urbanisation future. Les PPRT concernent les établissements SEVESO à « hauts risques » dits Seuil Haut.

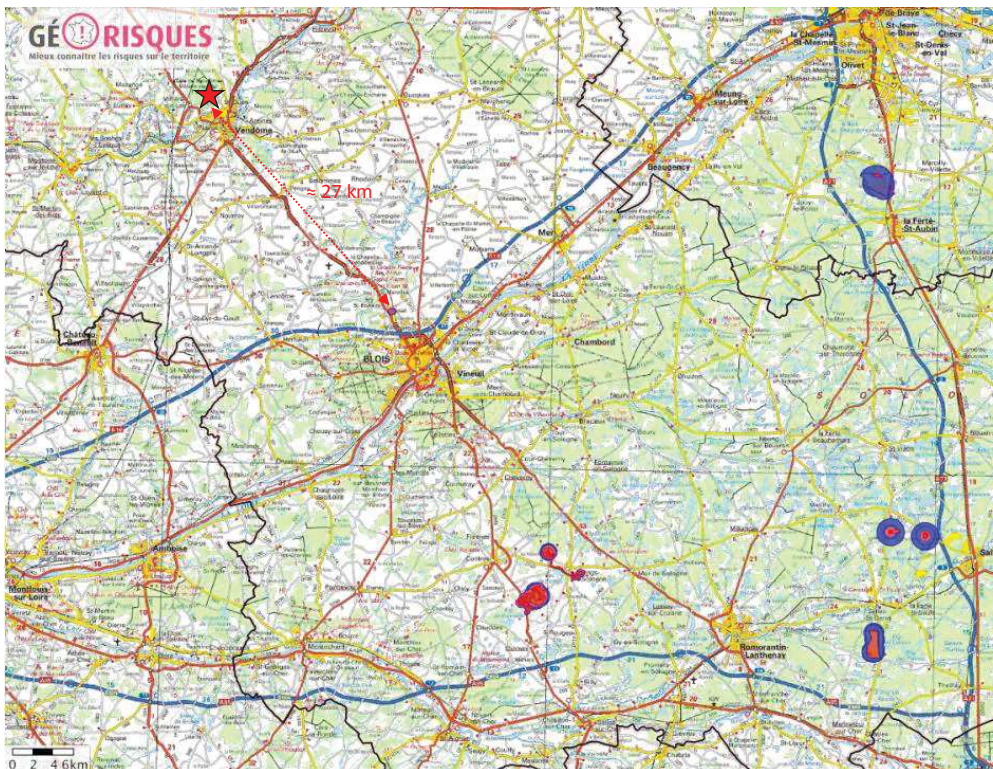


Figure 10 : Cartes des zonages réglementaires PPRT du département du Loir-et-Cher
(Source : georisques.gouv.fr)

Le département du Loir-et-Cher a 6 établissements soumis à un PPRT. Le plus proche est celui de l'entreprise LIGEA André Boulle à Blois à environ 27 kilomètres du site du futur projet de production d'énergie renouvelable.

En conséquence, il n'y pas de risques d'impacts liés aux établissements SEVESO.

8.9.2. La pollution du site de l'ancien CET de Vendôme

Le site est un ancien CET disposant de puits à biogaz et à lixiviats. Il sera demandé à toutes personnes, pendant le chantier et la phase d'exploitation, de respecter les préconisations qui vont suivre.

En mars 2008, la ville de Vendôme a réalisé une analyse biogaz sur le site qui avait pour « objectif de mesurer et de déterminer l'évolution de la production de biogaz sur la Décharge Municipale de Vendôme ».

En amont des interventions sur site, les travailleurs devront être informés des risques et préconisations présents ci-dessous.

Risques	Mesures
Incendie / Explosion	<ul style="list-style-type: none"> Balises et marquage du réseau de biogaz Interdiction formelle de fumer Interdiction d'employer des outils pouvant provoquer des étincelles Ne pas utiliser de vêtements synthétiques (polyester inflammable), plutôt coton Disposer d'extincteurs et de moyens de lutte contre l'incendie
Intoxication et risques sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> Ne laisser, sous aucun prétexte, une excavation ouverte (puits, forage...) Toute personne présentant les symptômes suivants doit être signalée à la médecine du travail, et l'exploitant doit effectuer un contrôle de sécurité et de fuites du système de dégazage. Symptômes : Maux de tête, fatigue, convulsions, nausées, irritation des yeux, ... Utiliser rapidement un antiseptique en cas de coupures ou blessures
Physiques	<ul style="list-style-type: none"> Couper l'alimentation électrique avant toute intervention sur un équipement électrique Suivre les procédures correctes de verrouillage et déverrouillage des équipements électriques Porter des équipements de protection (chaussures de sécurité, gants de protection, casque antibruit,...) Prévoir une liaison (téléphonique) avec l'extérieur

Figure 11 : Tableau d'analyse des risques et mesures de prévention associées

(Source : IEL)

Au moins une personne présente sur site doit être sauveteur – secouriste du travail. Du matériel de secours est mis à disposition.

Aussi, ces puits bénéficieront d'un périmètre de protection d'1m et un chemin d'accès aux puits sera tracé entre les structures porteuses des modules solaires pour faciliter les prises de mesures.

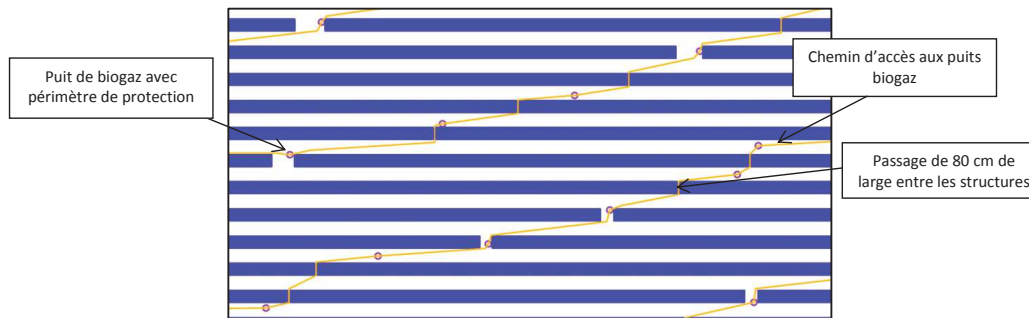


Figure 12 : Modélisation du chemin d'accès aux puits biogaz

(Source : IEL)

Les puits à biogaz et à lixiviats seront facilement accessibles lorsque la centrale photovoltaïque sera en place. De plus, de par sa nature polluée, le site est impropre à la culture. Le projet solaire s'inscrit parfaitement dans la revalorisation du site et cela sans conflit d'usage.



8.9.3. Risques géologiques

Aléa retrait et gonflement des argiles

Le risque de retrait/gonflement des argiles est gradué selon une échelle d'aléas variant de nul à fort. D'après la carte d'aléa du retrait-gonflement des sols argileux disponible sur le site internet www.georisques.gouv.fr (voir figure suivante), l'emprise à aménager se trouve principalement sur une zone d'aléa faible.



Illustration 1 : Puits de biogaz présents sur l'ancien CET de la ville de Vendôme

(Source : IEL)

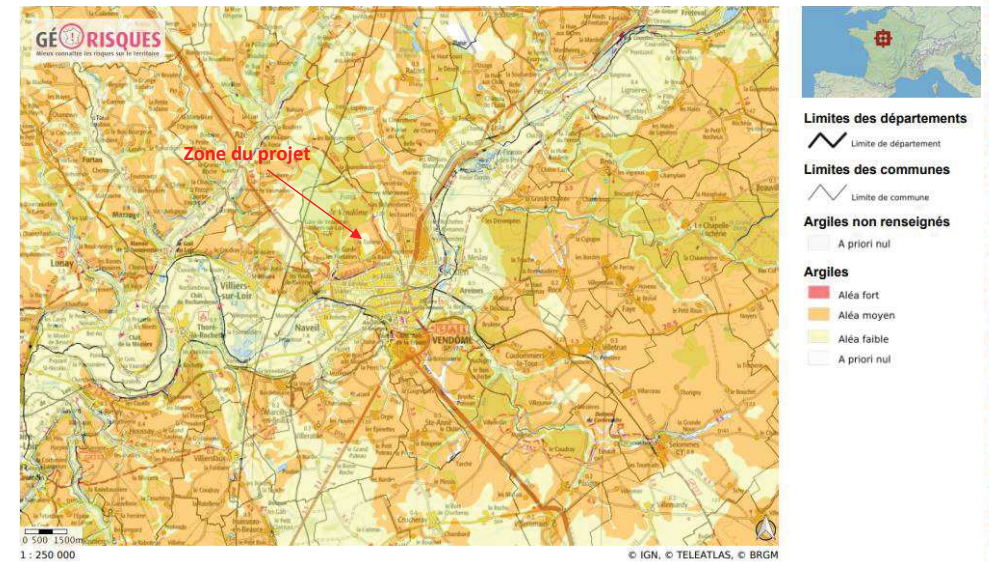


Figure 13 : Carte d'aléa retrait/gonflement des argiles
(Source : georisques.gouv.fr)

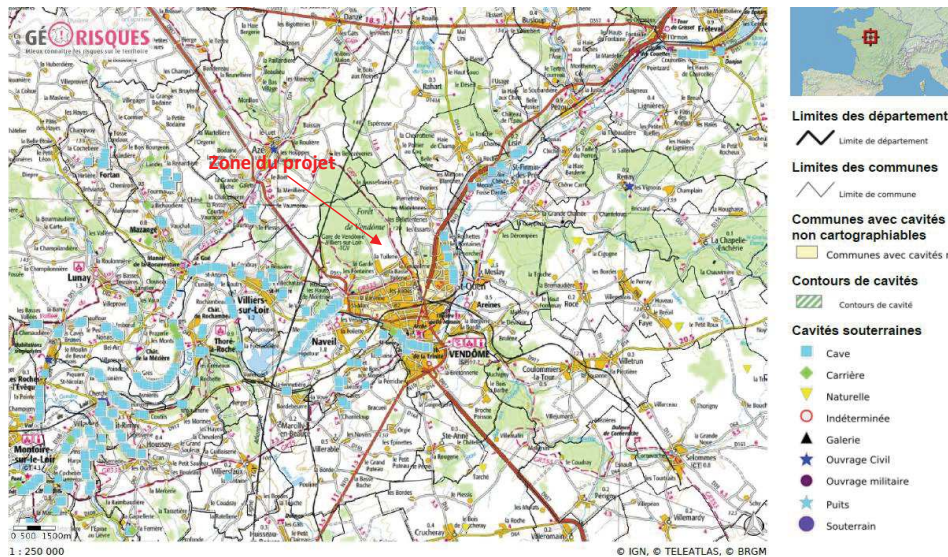


Aléa de mouvement de terrain et risque de cavité

Il existe un Plan de Prévention des Risques liés au Mouvement de Terrain (PPRMT) sur la commune de Vendôme hors il ne s'étend pas sur la zone de projet.

Les affaissements occasionnés par les cavités peuvent générer des désordres sur les constructions. Les cavités d'un territoire peuvent être d'origine naturelle ou d'origine anthropique (type caves, carrières...).

La commune de Vendôme, et ses communes voisines ont fait l'objet d'un recensement des cavités souterraines sur leur territoire. Les cavités les plus proches recensées sont éloignées de la zone de projet (à 1,5 km pour la plus proche).



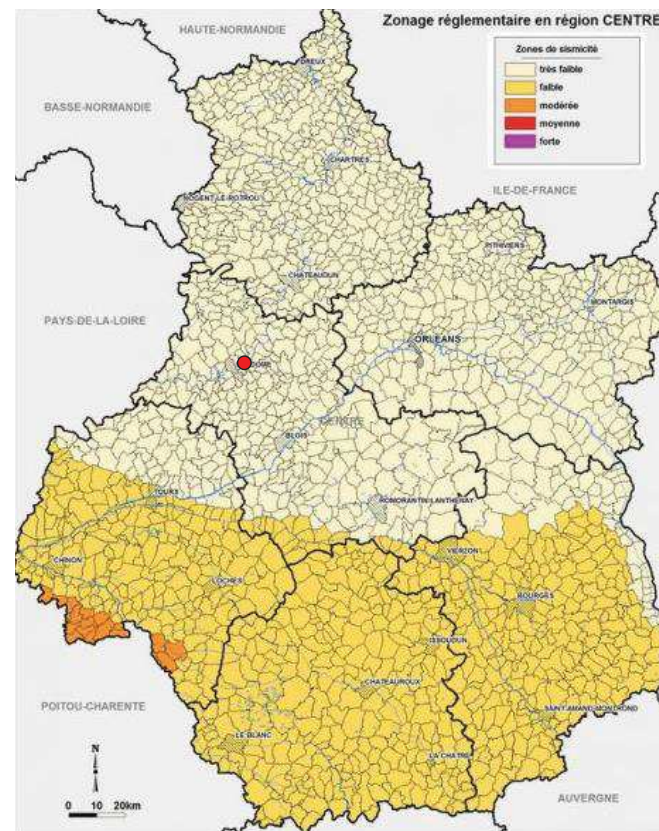
Sur la zone du projet : le risque lié aux aléas de retrait et gonflement des argiles est faible ; il n'existe pas de PPRMT, ni de risque lié au mouvement de terrain.

Risques sismiques

Un zonage physique de la France a été élaboré pour l'application des règles parasismiques de construction.

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 ont défini un nouveau zonage sismique de la France entré en vigueur le 1er mai 2011. Ce zonage détermine 5 zones de sismicité, allant de 1 (très faible) à 5 (fort).

La carte ci-dessous notifie que la commune de Vendôme est classée en zone de sismicité 2 soit faible. La problématique de risque sismique sur la zone d'étude est donc peu élevée.



Le projet se trouve sur une zone d'aléa sismique très faible sans incidence sur l'exploitation de la centrale.



8.10. Conclusion

L'intégralité des structures métalliques et les éléments annexes de la centrale sont dimensionnés pour résister aux conditions climatiques du Loir-et-Cher.

Concernant le risque d'électrocution, IEL s'engage sur les points suivants :

- Utilisation de matériel certifié ;
- Dimensionnement des installations électriques par nos équipes d'experts : bureau d'études en électricité habilité et certifié QualiPV ;
- Contrôle de tous les éléments, études et actions en lien avec la sécurité électrique par un bureau de contrôle accrédité (APAVE, SOCOTEC, etc...);
- Accès à la centrale solaire réservée uniquement aux personnes habilitées.

La zone d'implantation est un site peu exposé aux conditions extrêmes de neige ou de foudre.

En termes de sécurité et d'incendie, nous sommes appuyés sur les préconisations du SDIS 35 pour un autre projet de centrale photovoltaïque au sol. De plus, une borne à incendie est déjà existante à l'entrée du site.

Le risque technologique le plus proche se trouve à Blois à environ 27 kilomètres à vol d'oiseau du site de production d'énergie.

IEL s'engage à ce que les intervenants sur site soient informés des risques et préconisations à faire respecter concernant les puits à biogaz et à lixiviats.

Le suivi des puits à biogaz et à lixiviats ne posera pas de problème, les puits seront facilement accessibles.

Sur la zone du projet le risque lié aux aléas de retrait et gonflement des argiles est faible et il n'existe pas de PPRMT, ni de risque lié au mouvement de terrain.

Au niveau des risques sismiques, le site considéré se situe dans une zone où l'aléa sismique est faible.

Dans le cadre du projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de l'ancien CET de Vendôme, les impacts sur la sécurité des biens et des personnes ont été mesurés et estimés comme faible.



SECTION 9 : IMPACTS DE LA PHASE DE CHANTIER



SOMMAIRE

9. SECTION 9 : IMPACTS DE LA PHASE CHANTIER.....	2
9.1. DESCRIPTION DES PHASES DU CHANTIER	2
9.1.1. Phase de préparation	2
9.1.2. Phase de construction	4
9.1.3. Phase d'Exploitation.....	8
9.1.4. Garantie de démantèlement.....	8
9.2. IMPACTS DU CHANTIER	10
9.3. CONCLUSION	11

9. SECTION 9 : IMPACTS DE LA PHASE CHANTIER

9.1. Description des phases du chantier

Le chantier est divisé en 3 phases :

- Phase préparatoire ;
- Phase de construction ;
- Phase d'exploitation.

9.1.1. Phase de préparation

- **Acheminement des différents éléments**

Les différents éléments de la centrale (structures métalliques, pieux, postes préfabriqués,...) seront acheminés par convois routiers classiques.

- **Voies d'accès**

Les camions emprunteront la voirie communale qui desservait initialement le site de l'ancien CET de Vendôme. Ils emprunteront l'accès existant à l'ouest du site.

Pendant la durée de construction de la ferme solaire, la voie d'accès sera empruntée par environ 11 camions par jour ouvré.

- **Zone de stockage**

Une plate-forme de stockage temporaire, utilisée pendant la phase de construction sera située à l'intérieur du site près de l'entrée.

Cette solution permettra de ne pas encombrer la voirie existantes, d'organiser la bonne répartition des tâches sur le chantier et d'optimiser les flux de camions par l'absence d'attente lors de l'arrivée sur site.



Emplacement de la zone de stockage temporaire



Vue de l'accès au site



Accès au site

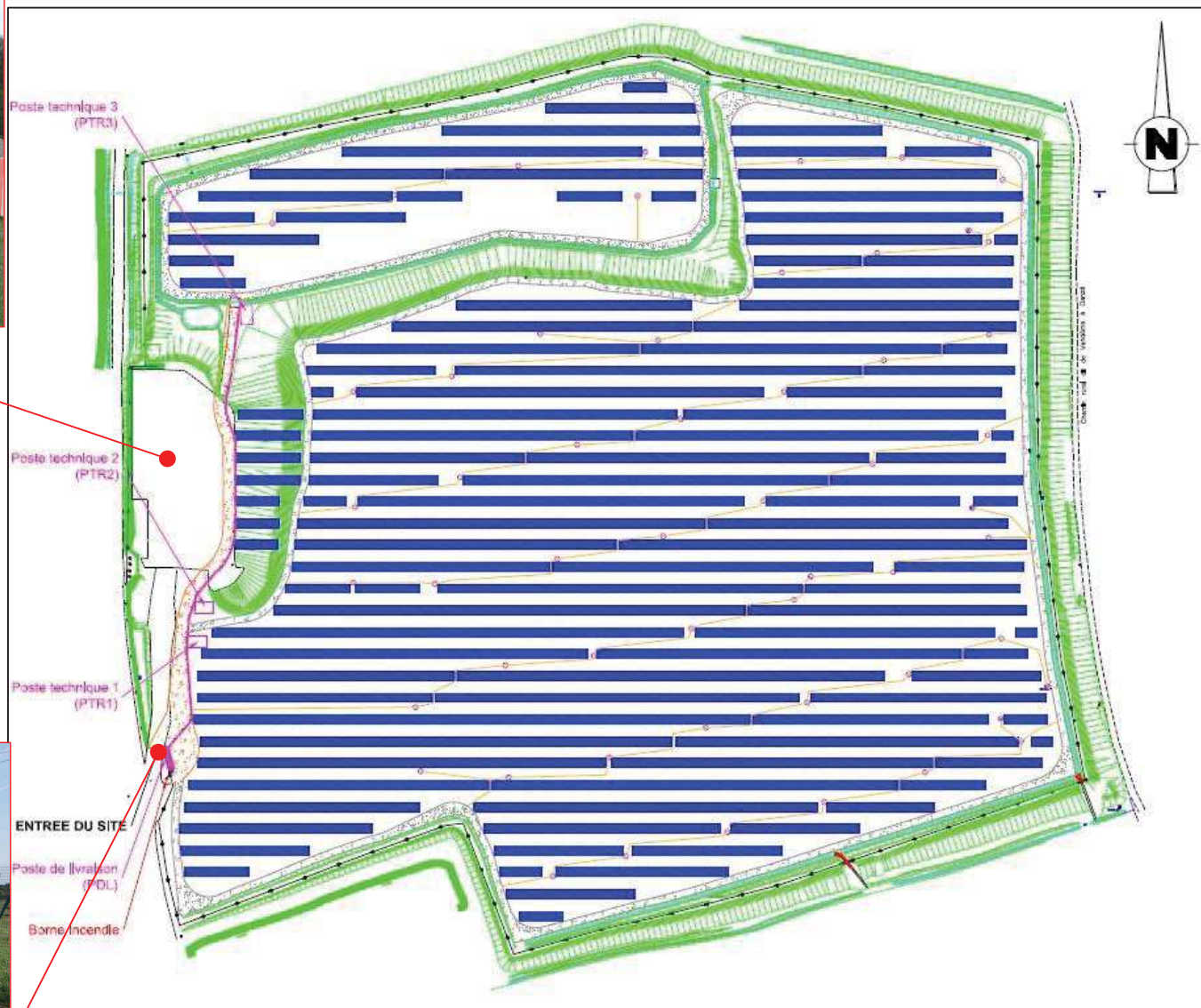


Figure 1 : Voie d'accès et plateforme de stockage

Source : IEL



9.1.2. Phase de construction

La phase de construction d'une ferme photovoltaïque au sol comprend différentes phases :

- La rénovation/réhabilitation de la clôture existante ;
- L'alignement des rangées ;
- La pose des pieux hybrides (pieux enfoncés à 20 cm de profondeur + cerclage béton) ;
- Le montage des structures ;
- La pose des modules photovoltaïques ;
- Le raccordement électrique.

• Clôture et Accès

La zone d'implantation du projet sur le site de la Pillérie est entièrement clôturée. Il ne faudra donc pas mettre en place une clôture mais la renforcer là où ce sera nécessaire. La clôture finale devra être d'une hauteur de 1,5 m à 2 m, afin de prévenir toute détérioration ou vol pendant la phase de construction et d'exploitation. La clôture créera une enceinte de 11,9 ha à l'intérieur de laquelle se trouvera la totalité du projet : structures, postes annexes et voies de circulation.

• Alignement des rangées, repérage des points remarquables

Avant de monter les structures sur le terrain, les points remarquables seront matérialisés sur le site pour que l'alignement des rangées soit conforme aux plans d'implantation. L'alignement se fera à l'aide d'un laser afin d'éviter toute erreur.

• Mise en place des ancrages

→ Pieux hybrides

Cette solution permet un ancrage au sol des structures, plus simple, plus rapide et moins coûteux que des plots béton. Cette solution est parfaitement adaptée aux anciens CET qui disposent d'une couche de remblai suffisante (supérieure ou égale à 30 cm) comme c'est le cas pour l'ancien CET de Vendôme. Après avoir été stockés sur la plateforme, les pieux hybrides seront acheminés sur la zone du projet avec un engin léger de chantier adapté.

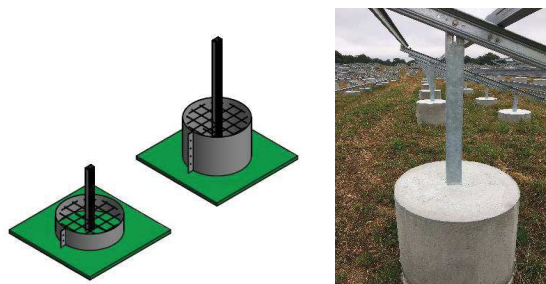
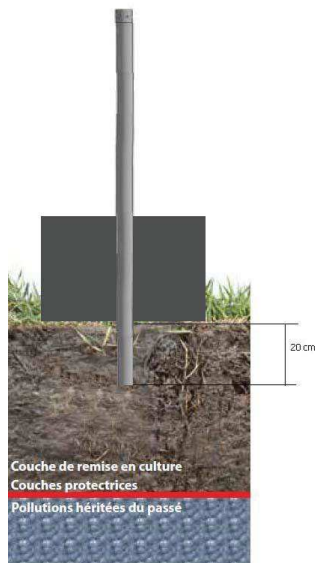


Figure 2 : Pieux hybrides

Source : Schletter



• Assemblage des structures porteuses

Après l'alignement des pieux hybrides sur le terrain, le montage des supports métalliques sera assuré par une équipe du fabricant de ces structures. Chaque structure sera montée complètement pour permettre le positionnement et la fixation des modules photovoltaïques dans la foulée.

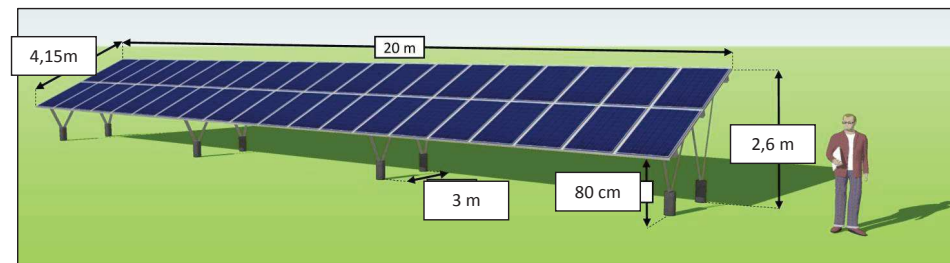


Figure 3 : Illustration 3D d'une structure support (exemple sur pieux battus)

Source : IEL

• Pose et raccordement des modules

Les modules photovoltaïques seront stockés dans des containers sur la zone de stockage. Ils seront ensuite acheminés par palettes sur le terrain à l'aide d'un engin de chantier léger de type télescopique. Les modules photovoltaïques seront posés et fixés un par un manuellement. Les modules seront ensuite connectés entre eux afin de réaliser des chaînes de modules. Des boîtiers de connexion seront installés sur chaque structure.

Le raccordement entre les structures et les postes électriques se fera par chemin de câbles par fourreaux enterrés à 20 cm maximum.



Photo 1 : Câblage des panneaux photovoltaïques



Photo 2 : Câblage intégré aux structures

Afin de ne pas créer de concentration d'eau en bas d prendre en compte le ruissellement sur les pannea



• Postes électriques et tranchées

Les postes électrique seront acheminés par semi-remorques et seront déposés à l'aide d'une grue de levage. Nous utiliserons pour ce projet le type de poste suivant :

→ Postes électriques « outdoor » sans fondation :

Ce type de poste ne nécessite pas de fondation, il sera posé sur des dalles en béton elles-mêmes posés sur le sol (sans affouillement).



Photo 3 : Exemple de poste électrique « outdoor » (sans fondation)

Source : IEL

Les 3 postes techniques seront implantés en dehors de la zone de stockage de déchets comme illustré sur le schéma de droite.

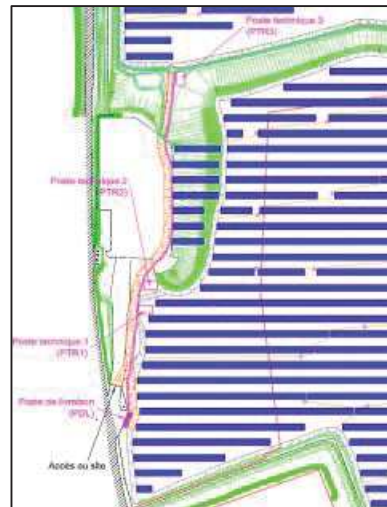


Figure 4 : Emplacement des postes techniques

Source : IEL

Raccordement des postes : tranchées

Les liaisons entre les postes électriques seront réalisées par fourreaux enterrés à 80cm de profondeur.



Photo 4 : Câblage sur site entre les postes électriques

Source : IEL

• Raccordement au réseau

Comme le prévoit la réglementation liée au raccordement des centrales photovoltaïques au Sol, c'est sur le réseau HTA 20 000 V existant le plus proche que la Centrale sera raccordée.

D'après le site capareseau.fr, le poste source 90kV/20kV pouvant recevoir l'électricité produite par la ferme solaire est celui de Vendôme. Celui-ci se situe à environ 5Km du site et sa capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 30 MW. L'électricité produite devra emprunter une ligne HTA pour alimenter le poste source, selon les infrastructures déjà existantes, nous prolongerons/créerons ou non une ligne HTA.

Nous avons déterminé l'éventuel parcours des câbles électriques jusqu'au poste de livraison en mesurant les impacts environnementaux du raccordement dans le chapitre 3 « Milieux Naturels » (en page 18).

Le tracé, les moyens mis en œuvre et l'évaluation des impacts du chantier de raccordement reviennent à ENEDIS, gestionnaire du réseau et seul organisme en mesure de définir le tracé exact du raccordement.

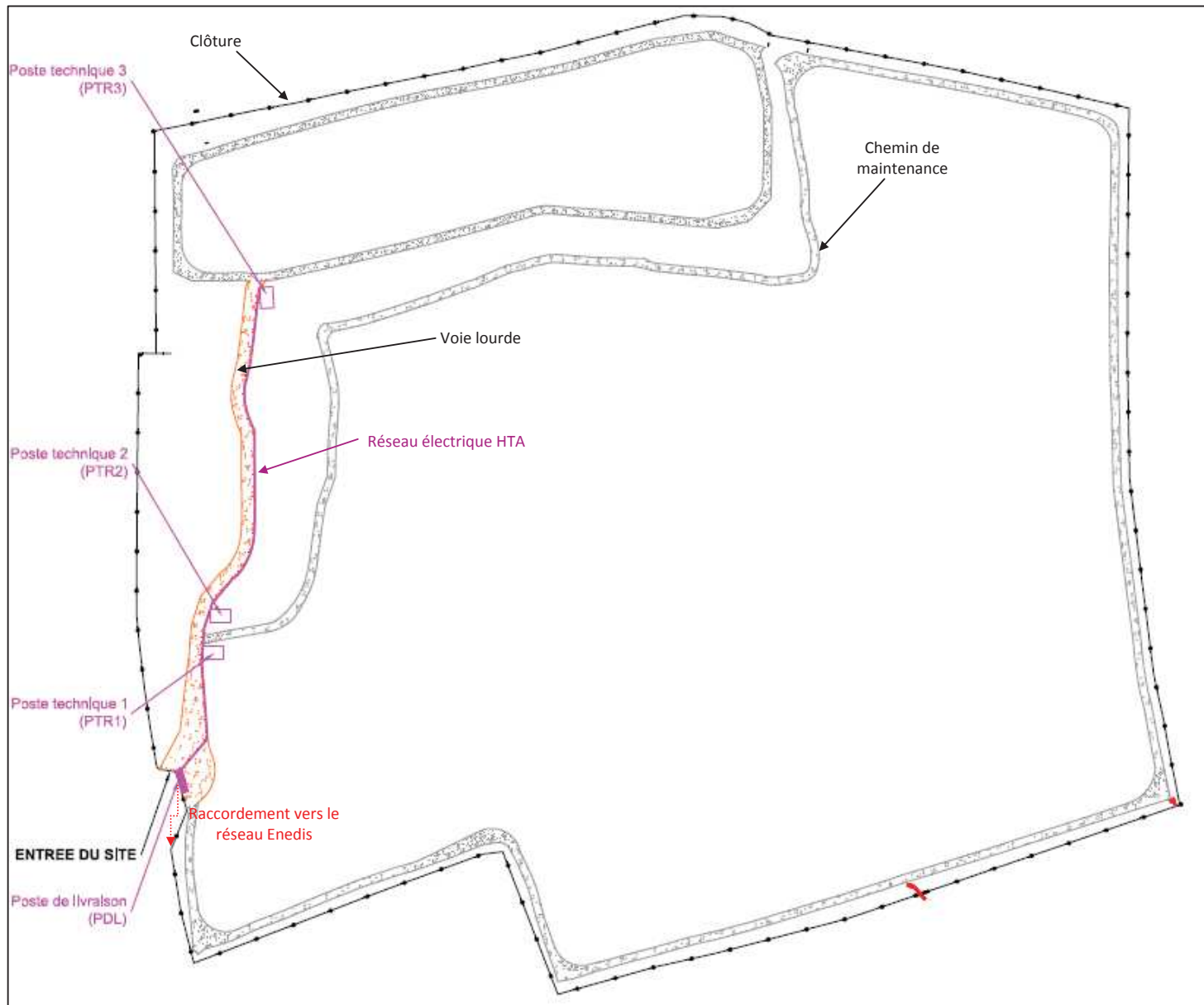


Figure 5 : Emplacement des postes techniques et du poste de livraison sur le site



• Impact en terme d'emplois

La phase de chantier se déroulera sur environ 8 mois. Elle commencera après que le permis de construire soit purgé de tout recours et qu'un contrat d'achat de l'électricité soit obtenu. On distingue deux phases principales dans l'organisation du chantier :

- Une phase d'« organisation physique » ;
- Une phase d'« organisation électrique ».

La première phase consiste en l'acheminement puis en la mise en place des pieux hybrides, des structures métalliques et des modules photovoltaïques. C'est une phase qui durera globalement 4 mois.

La seconde phase consiste en le raccordement électrique des modules photovoltaïques, au passage des câbles, à la mise en place des différents éléments gérant la production électrique (onduleurs, transformateurs, tableaux électriques,...). Cette phase durera 3 mois.

On notera que les travaux les plus lourds, à savoir la mise en place des pieux hybrides et des structures, seront planifiés hors période printanière et estivale pour limiter l'impact sur la faune. De plus, s'il s'avère que les précipitations sont trop importantes, le chantier pourra être décalé.

En conséquence, nous préconisons le démarrage des travaux durant le début de l'automne suivant le planning ci-après :

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Phase 1								
Vérification/Pose de la clôture et vidéo-surveillance								
Mise en place des pieux hybrides (pieux battus + béton)								
Pose des structures et modules								
Phase 2								
Réalisation des tranchées / fourreaux								
Pose chemin de câbles / passage des câbles								
Pose locaux techniques / poste de livraison								
Raccordement des locaux								
Test de coupage réseau / mise en service								

Tableau 1 : Planning prévisionnel du chantier

Ces différentes phases de chantier nécessiteront de la main d'œuvre sur site. Le chantier engendrera environ 40 emplois pendant 3 à 4 mois, en dehors des équipes spécialisées en montage de structures et en raccordement électrique. Certaines opérations comme celle concernant les clôtures et la réalisation des tranchées pourront être confiées à des entreprises locales.

IEL s'engage à suivre les prescriptions de la charte « Chantier Vert » : cahier des charges défini en partenariat avec l'ADEME comme l'illustre l'affiche ci-dessous.

CHANTIER VERT

CHARTRE

Respecter la réglementation

- prendre connaissance et respecter la réglementation existante.
- être titulaire d'une assurance « Responsabilité Civile » pour les professionnels intervenant sur le chantier ainsi que leurs co-traitants et sous-traitants. les couvrant pour tout dommage cause à l'occasion de la conduite des travaux ou des modalités de leur exécution.

Gérer les déchets

- ne pas brûler de déchets sur site.
- ne pas enfouir ou utiliser en remblais les déchets banals et dangereux.
- débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place.
- tenir la voie publique en état de propreté.
- mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier.
- bacher les bennes contenant des déchets fins ou pulvérulents.

Limiter les pollutions

- ne pas réaliser de vidange de véhicules sur site.
- ne pas vider les résidus de produits dangereux dans les réseaux d'assainissement.
- installer un poste de lavage pour les camions avec débourbeur.
- ne pas prélever d'eau sur les poteaux ou bouches d'incendies.
- entretenir les matériels et véhicules.
- couper les moteurs des véhicules en stationnement (y compris pendant les livraisons si le déchargement ne requiert pas le fonctionnement du moteur).

Respecter la biodiversité et limiter l'érosion

- s'informer sur l'intérêt écologique du site de manière à prendre des mesures de protection en conséquence.
- ne défricher que les surfaces nécessaires.
- ne pas stocker de matériaux sur des sites d'intérêt patrimonial.

Limiter le bruit

- limiter l'usage des avertisseurs sonores au seul risque immédiat.
- poster les matériels très bruyants le plus à l'écart possible des habitations.

Pour plus d'informations : www.ademe.fr/nouvelle-caledonie

Partenaires ayant contribué à l'élaboration de la charte Chantier Vert :

NOUVELLE CALÉDONIE, PROVINCE SUD, PROVINCE NORD, ILE DES ÉPIQUES, Comité de l'Environnement et de l'Énergie de Nouvelle-Calédonie, Chambre de Métiers et de l'Artisanat, ILE DE LA VALLÉE, SIC, BTP-NC, Seal Air

ETRE RESPONSABLE AUJOURD'HUI POUR ANTICIPER DEMAIN.

Figure 6 : Affiche de la charte « chantier vert » émanant de l'ADEME



9.1.3. Phase d'Exploitation

Les interventions à effectuer en phase d'exploitation seront très limitées. Les seules activités qui seront menées sur le terrain seront des actions de maintenance (visites périodiques, maintenance sur site, entretien régulier du terrain). Ces actions ne nécessitent ordinairement que l'accès de véhicules légers. Seules des pannes majeures ou une maintenance d'importance (remplacement des onduleurs présents dans les postes techniques au bout de 10 ans notamment), pourraient nécessiter l'intervention d'engins plus conséquents (camions, télescopiques,...).

En ce qui concerne l'entretien du terrain, il s'agira uniquement d'une fauche périodique (2 fois par an). Aucun produit dés herbant ne sera utilisé. Les panneaux doivent présenter une surface la plus propre possible. Il se peut qu'un nettoyage soit nécessaire si la production d'électricité venait à s'en ressentir. Dans ce cas, il sera uniquement fait usage d'un jet d'eau sans détergent, à partir d'une citerne tractée qui circulera entre les rangées de structures.

La durée de cette phase est difficile à prévoir avec exactitude. Elle sera au minimum de 20 ans, durée du contrat d'achat conclu avec EDF. Les modules photovoltaïques ayant des garanties supérieures à cette durée, la centrale pourra continuer à être exploitée. Tout dépendra ensuite du contexte énergétique à cette échéance et des souhaits du propriétaire et de la société d'exploitation.

À l'issue de cette phase d'exploitation, nous démantèlerons l'ensemble de l'installation. Tous les éléments constituant la centrale seront évacués du terrain et envoyés vers les filières de recyclage correspondantes et le terrain sera remis en état.

9.1.4. Garantie de démantèlement

Un système photovoltaïque est principalement constitué de modules et d'onduleurs, le reste étant des composants et raccords électriques classiques, dont le recyclage n'est pas spécifique à la filière photovoltaïque, mais à celle des DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques).

- **PV Cycle : une association en faveur du recyclage**

Les fournisseurs de panneaux photovoltaïques avec lesquels traite IEL sont systématiquement membres de l'association PV Cycle.



PV Cycle est une association à but non lucratif fondée en juillet 2007 et devenue opérationnelle en avril 2008. Elle rassemble des producteurs de panneaux photovoltaïques du monde entier, mais elle n'agit que sur le territoire européen. Son action vise à repérer les endroits où sont installés les modules photovoltaïques arrivant en fin de vie pour organiser leur collecte et leur recyclage.

Pour pouvoir fixer leurs objectifs, PV Cycle connaît le nombre de modules mis sur le marché par les producteurs. Ces entreprises, représentant 70% du marché européen des modules solaires, se sont

engagées à collecter gratuitement un minimum de 65% des modules photovoltaïques installés en Europe depuis 1990 et à recycler un minimum de 85% des déchets.

La première collecte organisée par PV Cycle a débuté en janvier 2010. Elle suivra ensuite la chronologie d'installation des modules photovoltaïques (Allemagne, Espagne, France, Italie, etc.).

Les modules installés sont démantelés par des professionnels puis acheminés auprès de points de collectes (magasins spécialisés en énergie renouvelable et en électricité). Pour assurer leur recyclage, PV Cycle a lancé un appel d'offres en novembre 2009.

En 2030, selon les estimations en Europe, il y aura 130 000 tonnes de panneaux photovoltaïques à collecter.

- **Le recyclage des modules**

Avant d'aborder la question du recyclage, il est nécessaire de connaître les éléments qui composent un système photovoltaïque. Ce dernier est principalement constitué de modules et d'onduleurs, le reste étant des composants et raccords électriques classiques, dont le recyclage n'est pas spécifique à la filière photovoltaïque.

Le schéma ci-dessous présente la masse des différents constituants d'un système photovoltaïque de 1 kWc.

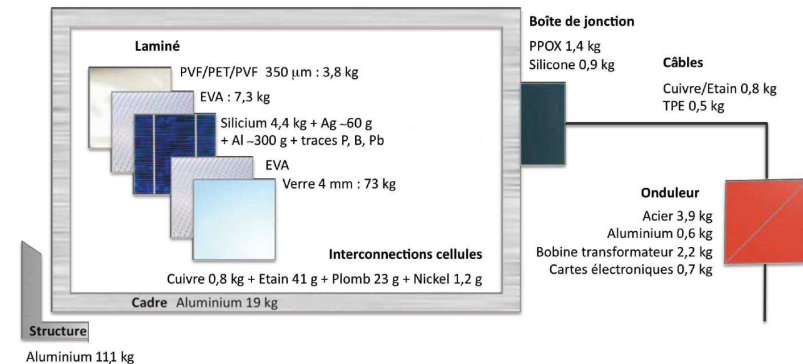


Figure 7 : Masse des constituants d'un système photovoltaïque de 1 kWc

Un enjeu du recyclage est de promouvoir activement une utilisation rationnelle et économe des ressources. Les matériaux du module tels que le silicium (cellules), l'aluminium (cadres), le verre solaire, le cuivre et l'étain (soudure) sont recyclés. C'est ainsi que des matières premières sont réintroduites dans le cycle économique et réduisent la quantité de déchets produits.

Le recyclage du silicium cristallin et de l'aluminium permet leur réutilisation dans la même filière et s'agissant de matériaux nécessitant une grosse dépense d'énergie pour leur élaboration, l'impact environnemental de ce recyclage est positif.

Lorsque l'on sait qu'il faut 60 fois plus d'énergie pour produire du silicium solaire (1 GJ EP/kg) que du verre (16 MJ EP/kg), l'enjeu du recyclage est clair : il faut réduire les consommations énergétiques de production et favoriser la réutilisation du produit.

L'aluminium, présent en petite quantité comme contact arrière des cellules photovoltaïques, en masse dans le cadre, la structure de montage et l'onduleur, fait face à cette même problématique.



D'autres éléments peuvent au contraire nécessiter une dépense énergétique importante pour leur recyclage. Ainsi, l'EVA (Éthylène Vinyl Acétate), relativement inerte, nécessite un traitement thermique énergivore.

Contrairement à de nombreux moyens de production d'électricité, il est facile aujourd'hui de démonter un parc photovoltaïque et de recycler ses éléments.

Plusieurs technologies de recyclage existent actuellement :

- Séparation mécanique, recyclage stratifié de verre :
Hautes capacités disponibles ;
Difficulté à revendre le verre stratifié ;
Grande dépendance à la construction de module et aux matériaux utilisés.
- Traitement chimique et/ou mécanique :
Essentiellement axé sur la technologie couche mince ;
Coûts de traitement des déchets des produits chimiques utilisés ;
Dépendance forte aux matériaux utilisés.
- Séparation thermique :
Séparation des différents éléments du module photovoltaïque et récupération des cellules photovoltaïques, du verre et des métaux ;
Déchet de gaz issu du nettoyage, du dé poussiérage.



Toutes ces techniques peuvent se cumuler afin d'atteindre un recyclage efficace des modules. Par ailleurs, les principaux processus de recyclage sont universels et constituent une référence en matière de coût. Bien souvent, le taux de recyclage est supérieur à 75%, 10 à 20% des déchets restant seront incinérés.

Le schéma ci-dessous représente un processus automatisé adapté aux technologies cristallines.

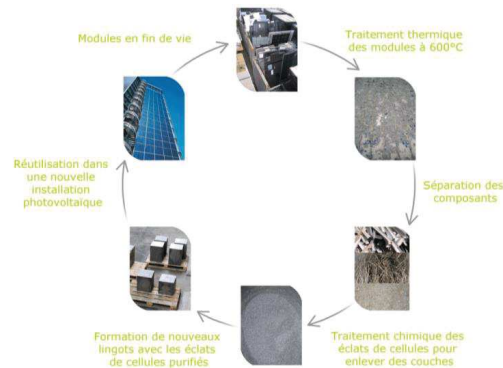


Figure 8 : Schéma du processus automatisé de recyclage des modules développés par SolarWorld

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin comme ceux utilisés pour la ferme solaire de la Pillétrie sera réalisé selon l'une des techniques décrites ci-dessus.

• Recyclage des onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Depuis 2005, elle oblige les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits (source : www.photovoltaique.info).

• Fin d'exploitation

En fin d'exploitation, l'ensemble de l'installation sera démantelée. La remise en état initial du terrain est une phase du projet à part entière. Les baux emphytéotiques signés avec les propriétaires des terrains mentionnent explicitement que nous effectuerons cette remise en état en fin d'exploitation.

- Les panneaux photovoltaïques seront récupérés pour être recyclés dans le cadre d'un organisme européen (PV Cycle).
- Les structures métalliques seront également retirées pour être recyclées par refonte.
- Les blocs béton seront évacués du terrain et seront utilisés après concassage pour le soubassement des routes et/ou la consolidation d'infrastructures.
- Enfin, l'ensemble du câblage sera enlevé.

Toutes ces actions seront réalisées sur le modèle de la phase de construction, des semi-remorques seront utilisées pour l'évacuation des éléments, des télescopiques pour les postes techniques.

• Provisions sur démantèlement

Une unité de production photovoltaïque est prévue pour une durée d'exploitation de 30 ans. L'exploitant est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. Au cours de celle-ci, il constitue les garanties financières nécessaires.

Le démantèlement du site consistera à démonter les sheds (structures et modules photovoltaïques) et les équipements associés afin de rendre au terrain sa vocation initiale. Le démantèlement des structures ne pose pas de problème particulier sur le plan technique. Les modules photovoltaïques sont certifiés PV-Cycle et seront donc recyclés.

Il convient, aussi, de préciser le devenir des principaux déchets. Ceux-ci sont essentiellement composés des gravats et des déchets recyclables :

- **métaux** : les structures sont constituées essentiellement d'aluminium extrudé. Ces métaux seront triés et vendus afin de financer une partie du démantèlement de l'installation ;
- **gravats** : ces gravats seront réemployés dans le bâtiment et dans des ouvrages de travaux publics ou à déposer en centre d'enfouissement technique de classe 3.

Enfin, il conviendra d'éliminer tous les déchets résiduels sur le site par un traitement dans les filières correspondantes par des opérateurs agréés :

- **déchets banals** : correspondant aux matériels de signalisation, emballages, et objets divers restants ;
- **déchets spéciaux** : résiduels qui devront être éliminés selon leur nature et les possibilités existantes localement (incinération, recyclage, enfouissement en CSDU [Centre de Stockage de Déchets Ultimes] de classe 1).



La loi ne soumet pas actuellement les centrales solaires au sol au régime des garanties financières. Toutefois, la société d'exploitation souhaite prendre en considération cette contrainte et mettre en œuvre des garanties financières visant à assurer le démantèlement complet du site.

Une **somme de 30 000 € / MW installé** sera provisionnée en cours d'exploitation, soit environ 235 000 € pour ce projet de 7,85 MWc.

Le calcul des garanties financières prend en compte la vente des matériaux constituant l'installation.

Le démantèlement en fin d'exploitation sera réalisé en fonction de la future utilisation du terrain.

Il est possible qu'en fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie ce qui permettra de poursuivre l'activité de production d'énergie.

Si l'on opte pour l'arrêt de l'exploitation solaire du site, les travaux suivants seront réalisés :

- enlèvement des modules ;
- démontage et évacuation des structures et matériels hors sol ;
- enlèvement des pieux ;
- câbles et gaines évacuées ;
- enlèvement des postes (onduleur, poste de livraison).

9.2. Impacts du chantier

Les chantiers de construction devront être respectueux des domaines suivants :

- Absence de pollution des sols et des eaux souterraines ;
- Stabilité du sol ;
- Qualité des eaux de surface, qualité des sols et érosion ;
- Air ;
- Bruit ;
- Fin d'exploitation.

Afin d'éviter ou d'atténuer le maximum d'effets néfastes dus au chantier, les entreprises qui travailleront sur le terrain seront sensibilisées aux impacts de leurs activités et le chantier fera l'objet d'un plan de gestion environnemental, applicable à l'ensemble des acteurs du projet (procédures, check-list,...).

• Pollution des sols et des eaux souterraines

Le projet ne se situe pas dans un périmètre immédiat ou rapproché d'une zone de captage d'eau. Les chantiers seront réalisés dans un souci de préservation des qualités sanitaires du sol par la mise en place d'un suivi environnemental et de mesures préventives comme :

- La mise en place d'un plan de circulation excluant le stationnement et l'entretien du matériel, l'approvisionnement et le stockage d'huiles et de carburants sur site ;
- La présence de kits de dépollution d'urgence dans les véhicules de chantier et les locaux ;
- La mise en place d'une signalétique interdisant l'accès aux zones non concernées par le chantier ;
- La mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les pollutions accidentelles (fuites d'huile ou de carburant).

Les zones éventuellement polluées (en surface seulement car aucun élément n'est en contact avec les déchets) feront l'objet d'un traitement adéquat comme par exemple la dépollution des eaux de ruissellement superficiel par écrémage, filtrage avant rejet dans le milieu naturel.

• Stabilité du sol

Les engins qui emprunteront les accès prévus seront globalement des véhicules communs (semi-remorques, véhicules légers,...) à l'exception des engins de levage.

• Eaux de surface, qualité des sols et érosion

Etant donné qu'il n'y aura que très peu de modification du sol existant (uniquement réalisation de tranchées pour le passage des câbles), il n'y aura pas de risque d'érosion ou de glissement de terrain supplémentaire. La terre excavée sera intégralement utilisée, il ne restera donc pas de matériaux sur site susceptibles d'être emportés par la pluie vers les champs ou cours d'eau voisin.

Lors de la phase chantier, l'utilisation d'engins de chantier légers et peu encombrants permettra de limiter l'impact sur le sol.

• Air

Aucune opération impliquant des émissions significatives de poussières n'est prévue dans le cadre du chantier.



Lors de la phase de construction, la hausse du trafic routier entraînera une hausse des émissions de gaz d'échappement. Des mesures, comme imposer l'arrêt des moteurs lors d'arrêts prolongés seront prises pour limiter ces rejets.

• **Bruit**

D'une manière générale, deux facteurs doivent être pris en compte lors du passage et/ou lors du fonctionnement des véhicules de chantier :

- Le niveau de puissance des sources ou le niveau de bruit à une certaine distance de celles-ci ;
- Le nombre d'événements perçus par jour.

Un aperçu des différentes sources de bruit susceptibles d'être employées lors des chantiers ainsi qu'une estimation de leurs niveaux de puissance sont repris dans le tableau ci-contre :

Engins de chantier	Niveau de puissance
Excavatrices	92 à 107 dB[A]
Bulldozer	91 à 108 dB[A]
Camion de chargement	95 à 105 dB[A]
Grue	85 à 103 dB[A]
Grue mobile	103 à 111 dB[A]
Pompe à eau	84 à 107 dB[A]
Compresseur	100 à 121 dB[A]
Groupe électrogène	100 à 108 dB[A]
Marteau pneumatique	112 à 120 dB[A]

Tableau 2 : Bruit généré par différents équipements de chantier

Si l'on considère ces sources comme ponctuelles, un calcul rapide montre qu'en champ libre, un engin de niveau de puissance de 110 dB[A] et dont le facteur de directivité est égal à 1 aura un niveau de pression de 71 dB[A] à 25m et de 65 dB[A] à 50m (i.e. le niveau chute de 6 dB[A] par doublement de distance). Ainsi, les premières habitations distantes de 360 mètres ne seront que faiblement impactées. Si plusieurs sources fonctionnent en même temps, la règle de «sommation» des niveaux de bruit est d'application.

Les recommandations générales suivantes peuvent néanmoins être formulées :

- Eviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants;
 - Imposer l'arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé;
 - Respecter les horaires d'ouverture et de fermeture du chantier;
- Utiliser des engins conformes à la réglementation relative aux émissions de bruit.

9.3. Conclusion

Toutes les précautions seront prises pour minimiser les désagréments de la phase chantier tout en respectant les préconisations de l'étude environnementale et les contraintes transmises par le propriétaire dans le cadre du suivi post exploitation du site.

Après cette phase, la vie de l'installation sera passive et ne nécessitera que quelques passages annuels de maintenance, permettant au milieu naturel de conserver son équilibre.



SECTION 10 : CONCLUSION



Sommaire

10. SECTION 10 : CONCLUSION.....	3
10.1. INTRODUCTION	3
10.2. LES ACTEURS	3
10.2.1. La Société IEL	3
10.2.2. La société d'exploitation.....	3
10.3. LE PROJET	4
10.3.1. Localisation géographique du projet.....	4
10.3.2. Choix du site.....	5
10.3.3. Description du projet.....	5
10.3.4. Une compatibilité avec les enjeux locaux	5
10.3.5. Un gisement solaire exploitable	5
10.4. LES IMPACTS ENGENDRES PAR L'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR L'ANCIEN CET DE VENDOME	6
10.4.1. Impact paysager.....	6
10.4.2. Impacts sur le milieu naturel, la flore et la faune.....	7
10.4.3. Impacts sur la santé, le climat et la qualité de l'air	8
10.4.4. Impacts économiques et sociaux.....	9
10.4.5. Impact hydrologique.....	10
10.4.6. Impacts sur la sécurité des biens et des personnes	11
10.4.7. Impacts de la phase chantier	12
10.5. DUREE DE L'EXPLOITATION.....	12
10.6. FIN DE VIE DE L'OUVRAGE	12
10.7. CONCLUSIONS GENERALES	13



10. SECTION 10 : CONCLUSION

10.1. Introduction

L'énergie photovoltaïque est développée dans de nombreux pays et connaît une croissance annuelle importante : 35% par an depuis 1998.

Fin 2016, la capacité totale installée s'élevait à près de 305 GWc, contre un peu plus de 100 GWc en 2012.

Aujourd'hui la production électrique correspondante répond aux besoins en électricité de 50,5 millions de personnes.

En 20 ans, la technologie photovoltaïque a fortement progressé, ce qui a permis de diviser le coût d'un module photovoltaïque par 4.

Les rendements sont aujourd'hui meilleurs et permettent de produire plus d'électricité sur une même surface.

D'après l'EPIA, l'association européenne du photovoltaïque, une projection en 2030 permet d'envisager une capacité de 1 800 GWc installée, ce qui couvrira la consommation électrique de 4,5 milliards d'habitants.

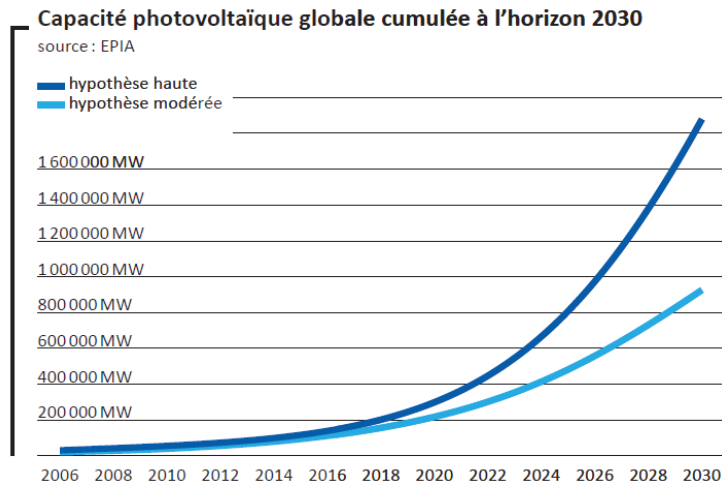


Figure 1 : Perspectives d'évolution du photovoltaïque dans le monde (source : EPIA)

L'Union Européenne reste le principal lieu d'implantation des parcs photovoltaïques, avec 5562 MWc installés durant l'année 2016-2017.

Aujourd'hui, **35% de la puissance mondiale est installée en Europe**. Au sein de l'Union Européenne, 106,6 GW sont actuellement installés.

La France possède le 5ème gisement solaire européen, potentiel supérieur à l'Allemagne, mais dispose pourtant d'une puissance installée plus de 5 fois inférieure à celle de ce pays. Ainsi la France ne se place qu'à la 4ème place avec une puissance cumulée de 8 074 MW.

La filière solaire photovoltaïque a réellement démarré en France à partir de la fin de l'année 2006. Dans les premiers temps, seules les installations en toiture ont été privilégiées. En 2010, les tarifs d'achat de l'électricité ont été définis. Ainsi, afin de constituer un plus gros apport en énergie sur le réseau et d'homogénéiser la production d'énergie solaire sur le territoire, nous avons assisté à l'émergence de fermes solaires au sol de plusieurs mégawatts. En Mars 2011 est paru un nouvel arrêté fixant les conditions d'achat de l'électricité photovoltaïque en France. En ce qui concerne les fermes solaires photovoltaïques au sol, le tarif d'achat et désormais fixé dans le cadre d'appels d'offres nationaux.

La France accuse actuellement un retard important par rapport à des pays comme l'Allemagne, l'Italie ou même le Royaume-Uni. Cependant, avec 875 MW raccordés au réseau cours de l'année 2016-2017, le parc photovoltaïque a atteint 8 074 MW fin 2017. Son développement s'est accéléré dans toutes les régions métropolitaines, mais trois régions se distinguent en totalisant plus de la moitié des puissances : la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'Occitanie et la région Nouvelle-Aquitaine.

10.2. Les acteurs

10.2.1. La Société IEL

Située à Saint Briec, Initiatives & Energies Locales (IEL) est une société indépendante spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables. De la recherche de sites à la construction et à la mise en service, IEL réalise toutes les étapes liées à un projet d'énergies renouvelables. Et cela grâce à ces 3 filiales : IEL Développement, IEL Etudes & Installations et IEL Exploitation.



Figure 2 : Les différentes filiales du groupe IEL

Fondée en 2004, Initiatives & Energies Locales a travaillé dès sa création au développement de projets éoliens dans le grand ouest de la France. A ce jour, 63,3 MW sont en exploitation (10 parcs), 43 MW sont en construction sur 2017-2018 (3 parcs) et plus de 150 MW est en cours de développement.

Concernant les projets de centrales solaires au sol, 18,3 MWc sont actuellement en exploitation (3 centrales), 13 MWc sont en construction (2 centrales) et plus de 35 MWc est en cours de développement.

10.2.2. La société d'exploitation

IEL Exploitation 61, demanderesse de l'autorisation d'exploiter, sera l'exploitant de la centrale photovoltaïque de « La Pillétrie » de la commune de Vendôme. IEL Exploitation 61 est une SARL détenue à 100% par IEL Exploitation, société elle-même détenue par la société mère IEL.



La société mère de la société IEL Exploitation 61 sera responsable de toutes les créances environnementales afférentes à la centrale photovoltaïque de « La Pillétrie ».

IEL Exploitation 61 profitera de l'expérience du groupe IEL acquise depuis 14 ans dans la construction et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables.

Identification du demandeur / Maître d'ouvrage :

La demande de permis de construire a été introduite au nom de :

IEL EXPLOITATION 61
41 Ter Boulevard Carnot
22000 Saint Brieuc
Tél. : 02 30 96 02 21
Fax : 02 96 01 99 69

IEL Exploitation 61 est une filiale détenue par la société Initiatives & Energies Locales.

Intitulé de la demande de permis de construire:

Construction d'une ferme solaire photovoltaïque sur le site de la Pillétrie à Vendôme
Département du Loir-et-Cher (41).

10.3. Le projet

10.3.1. Localisation géographique du projet

L'emprise étudiée se situe au nord de la commune de Vendôme à environ 3 km du bourg, sur l'ancien Centre d'Enfouissement Technique (CET) de la commune au lieu-dit « La Pillétrie ».

Le périmètre envisagé pour la réalisation du parc photovoltaïque représente une superficie d'environ 9,8 ha et concerne les parcelles ZI 219 et 297.

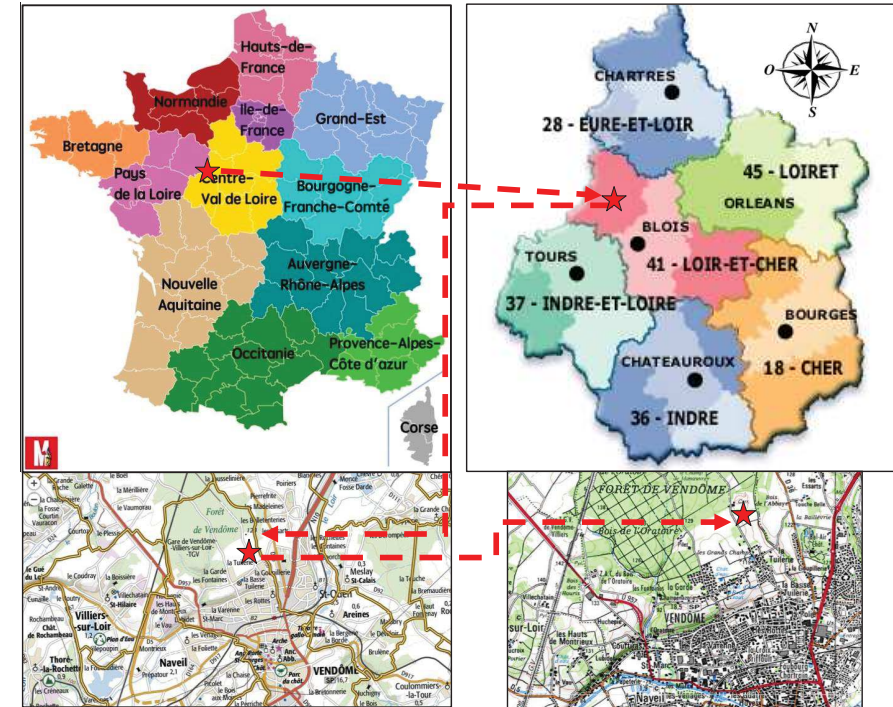


Figure 3 : Localisation et identification du projet



Figure 4: Localisation de la zone d'implantation de la ferme solaire au sol sur l'ancien site d'enfouissement technique de Vendôme (Source : Géoportail)



10.3.2. Choix du site

Le site du projet est une ancienne décharge de déchets non dangereux comprenant un bassin à boues. La décharge a été autorisée par arrêté préfectoral le 1^{er} juin 1978 et fermée en avril 1997. Le bassin à boues était utilisé depuis 1979 et a accueilli les boues de la station d'épuration de Vendôme jusqu'en 1998. La réhabilitation de la décharge est achevée depuis fin mars 2011 alors que le bassin à boues est réhabilité depuis fin 2016.

Le terrain du projet est la propriété de la commune de Vendôme.

De par l'historique du site, le terrain d'implantation est un site pollué et n'est donc pas en conflit d'usage avec l'activité agricole ou une activité industrielle.

Par ailleurs, le site a été choisi en fonction des éléments suivants :

- Superficie importante permettant d'optimiser la puissance installée
- Bonne orientation par rapport au sud facilitant l'implantation du projet
- Terrain relativement plat qui facilitera la phase travaux

10.3.3. Description du projet

Le projet consiste à implanter des panneaux solaires photovoltaïques reposant sur des structures métalliques elles-mêmes posées sur l'ancien CET de Vendôme (41100).

La ferme solaire aura les caractéristiques suivantes :

- Une surface totale (clôturée) de 11,9 ha
- Une surface d'implantation du champ solaire de 9,8 hectares
- Une surface de panneaux photovoltaïques de 36 526 m²
- Une puissance de 7,85 MWc (Mégawatts crêtes)
- 17 456 panneaux photovoltaïques
- Les structures auront une hauteur maximale de 2,7 mètres

Il s'agit d'une zone régit par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Vendôme.

Ce projet est soumis à une étude d'impact sur l'environnement et la santé.

Le document d'étude d'impact est une étude de l'état initial du site, des impacts de l'implantation de la ferme solaire pour ce territoire et des mesures préventives et compensatoires prévues par le maître d'ouvrage.

10.3.4. Une compatibilité avec les enjeux locaux

La première démarche a été de vérifier la compatibilité du projet, avec les diverses contraintes environnementales, patrimoniales et réglementaires déterminées par les données Internet de la DREAL et les données issues de la Base Mérimée du Ministère de la Culture. Il ressort de l'étude que :

- Le projet se trouve en dehors des couloirs de migration et des zones sensibles au niveau environnemental (ZPS, ZICO, sites classés, sites inscrits...);
- Les parcelles d'implantation de la ferme solaire ne sont pas concernées par des protections environnementales type, ZNIEFF 1, ZNIEFF 2 et Natura 2000 ;
- Le site est en dehors des périmètres de protection des monuments historiques inscrits ou classés.

10.3.5. Un gisement solaire exploitable

Le site de production d'énergie photovoltaïque est situé dans une zone favorable en terme énergétique.

L'analyse des données issues des stations Météo France les plus proches et présentée par le logiciel PV GIS fait apparaître une productivité solaire de 1 080 kWh/kWc/an (kilowatts heures par kilowatts crêtes) pour une orientation des panneaux plein sud avec une inclinaison de 25° par rapport à l'horizontal.

Système fixe: inclinaison=25°, orientation=0°				
Mois	E_d	E_m	H_d	H_m
Jan	1.13	35.0	1.37	42.5
Fev	1.95	54.7	2.40	67.2
Mar	3.19	98.8	4.04	125
Avr	4.01	120	5.23	157
Mai	4.15	129	5.51	171
Juin	4.35	130	5.89	177
Jui	4.37	135	5.96	185
Aug	3.99	124	5.41	168
Sep	3.60	108	4.77	143
Oct	2.30	71.4	2.96	91.8
Nov	1.37	41.1	1.70	51.1
Dec	1.08	33.5	1.33	41.1
Moyenne annuelle	2.96	90.1	3.89	118
Total pour l'année		1080		1420

Figure 5: Estimation de production de la ferme solaire de La Pillétrie en kWh/kWc (Source : PVGIS)

Avec une puissance installée de 7,85 MWc et un ensoleillement de 1080 kWh/kWc, la centrale photovoltaïque de « La Pillétrie » produira environ 8,4 millions de kWh/an, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité d'environ 2400 personnes chauffage inclus (base 3 500 kWh/an/personne).



10.4. Les impacts engendrés par l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancien CET de Vendôme

10.4.1. Impact paysager

L'ensemble du site est en retrait du centre-ville. Le paysage local est le Perche Vendômois, proche d'une des boucles du Loir contournant Vendôme. Le site se situe géographiquement sur les hauteurs des coteaux longeant la vallée du Loir, au-dessus de la ville de Vendôme et en lisière de la forêt de Vendôme.

Le terrain concerné par le projet est une parcelle enherbée, sur un dôme de l'ancien centre technique d'enfouissement. Les limites du terrain sont matérialisées par une clôture.

Le terrain se situe hors de toute agglomération urbaine, niché entre bois et forêt denses et arborés. Ancré sur un versant d'un petit vallon entaillant l'extrémité sud du plateau Percheron, le terrain est peu visible depuis le réseau de circulation du territoire. Le relief vallonné, les bois et bosquets, les haies bocagères sont autant d'éléments naturels limitant le rayon de la zone de visibilité d'influence.

L'étude sur le paysage et le patrimoine a été réalisée sur la base d'un travail cartographique, un travail de terrain et la réalisation de 8 photomontages depuis des points de vue sélectionnés pour leur pertinence.

Dans un rayon de 10 km, 38 monuments historiques ont été recensés. Après l'analyse du relief et l'analyse des Zones d'Influences Visuelle, on peut conclure que le projet n'engendrera pas de co-visibilité avec ces monuments historiques.

Le projet d'implantation d'une ferme solaire aura un impact paysager relativement faible, de par son implantation et de par ses éléments qui la constitueront (structures photovoltaïques d'une hauteur maximale de 2,7 m). Après identification des enjeux et des impacts potentielles engendrés par le projet de centrale photovoltaïque au sol de l'ancien CET de Vendôme, nous avons présentés des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement qui sont les suivantes :

- Implantation d'une haie bocagère en bordure ouest sur un linéaire d'environ 80 m ;
- Disposition des postes électriques à l'arrière du terrain, en bordure de bosquets d'arbres et à des altitudes différentes afin qu'ils puissent s'intégrer au paysage varié existant ;
- Clôture et postes électriques de couleur verte sombre
- Implantation d'un panneau d'information à l'entrée du site permettant d'expliquer le projet.

Ainsi, ces mesures vont permettre une bonne intégration paysagère du projet.



Figure 6 : Plan de principe des aménagements d'accompagnement paysager et de valorisation des abords du projet



10.4.2. Impacts sur le milieu naturel, la flore et la faune

Le site du projet n'est concerné par aucun inventaire, ni classement ZNIEFF, ZICO, ZPS, ZSC, arrêté de protection de Biotope ou inventaire des zones humides, la zone Natura 2000 la plus proche se situe à 6,8 km du site.

Les expertises naturalistes laissent apparaître deux habitats distincts :

- L'un occupant presque la totalité de la parcelle d'étude, et présentant une végétation de friche héliophile herbacée issue du remblaiement récent de l'ancienne décharge. Les sols perturbés sont propices à l'installation de nombreuses espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon observée sur le site). On note des ourlets arbustifs en limite de site, notamment à l'ouest et à l'est, trop disparates et éclatés pour être un habitat à part entière.
- L'autre composé de sol nu, exploité de manière anecdotique par les espèces faunistiques, qui ne relève finalement pas d'un habitat végétal, dont la zone à massette pourrait faire partie au vu de son intérêt et son origine.

Une espèce d'oiseau patrimoniale menacée, deux Papillons déterminants ZNIEFF et un Orthoptère classé EN sur la liste rouge Régionale ont été recensés au sein de l'aire d'étude.

La carte suivante permet de visualiser les différentes zones à enjeux identifiées.

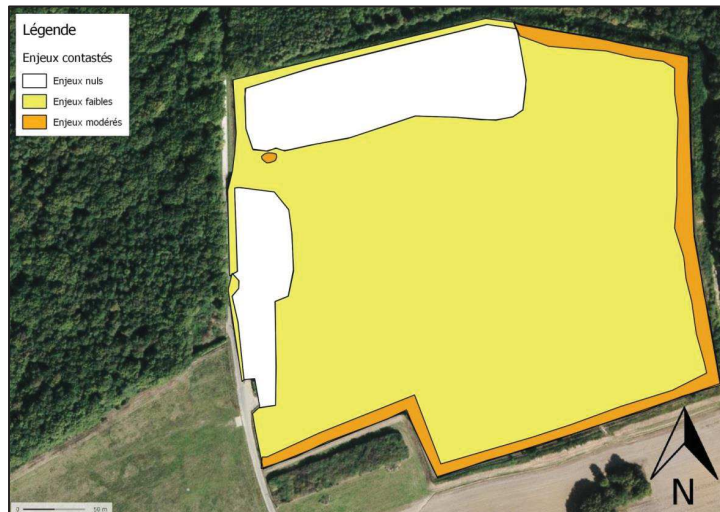


Figure 7 : Enjeux identifiés sur le site

Bilan des impacts du projet sur la biodiversité locale

Les communautés végétales observées sur le site étant composées d'espèces rudérales et/ou nitrophiles, les impacts identifiés sur les habitats et la flore en phase de travaux et d'exploitation peuvent être considérées comme négligeables. Une attention particulière sera apportée lors de la remise en état du site après la phase de chantier, de manière à favoriser une reprise rapide de la végétation indigène au détriment d'espèces invasives pionnières.

Les aménagements écologiques doivent porter vers la lutte contre l'envahissement d'espèces invasives (*Robinia pseudoacacia*, *Datura stramonium*, *Reynoutria japonica*,) qui sont communes des suites de ce genre de remaniement du sol, de par leur côté pionnier. La création d'un couvert végétal de type prairial géré de manière extensive est un objectif à atteindre. La constitution d'un cortège végétal équivalent à un cortège de flore prairiale naturelle sur le site va s'accompagner d'une évolution de la richesse floristique en ne sélectionnant que les espèces adaptées à la fauche et à la concurrence induites par l'apparition de graminées pérennes. En revanche, cette opération va permettre de faire fortement régresser l'abondance des espèces rudérales au profit d'une flore plus typique d'un habitat équilibré de prairie mésophile de fauche (Chicorée, Mauve, Centaurée) plus favorables aux pollinisateurs. La diminution de la zone d'Ortie dioïque, elle, induira une diminution de la population de Vanesses, Lépidoptères se reproduisant sur cette plante. Cependant l'habitat étant très séchant, cette population semble davantage être une population plus qu'une population source, puisque les pontes voient leur support se dessécher et se dégrader rapidement, et les jeunes larves ne trouvent plus leur nourriture, en tout cas pour une seconde génération, lorsque l'espèce est plurivoltine, et que la reproduction se déroule en période estivale.

Les impacts sur les espèces protégées (passereaux, reptiles, insectes, voire Chiroptères) devraient en revanche être largement compensés par la constitution d'un linéaire fonctionnel de haies autour du site, de manière à proposer des sites de reproduction, des refuges et des corridors pour ces espèces.

→ Les mesures d'accompagnement ou de réductions des impacts

Réduction des impacts en phase travaux :

- Remise en état du sol après chantier
- Travaux réalisés durant les mois d'automne et d'hiver (de mi-septembre à mi-mars)

Réduction des impacts et mesures d'accompagnement en phase d'exploitation :

- Arasement complet de la haie de Laurier Palme en bordure ouest du site.
- Eradication de la Renouée du Japon.
- Création de haies (linéaire de 235m) : remplacement de la haie de Laurier Palme par une haie basse et mise en place d'une haie haute au nord-est du site.
- Végétalisation du parc avec des semences locales sur une surface d'environ 6000 m²
- Entretien léger du site (deux fauches en avril et septembre avec une coupe d'une hauteur supérieure à 10 cm).
- Entretien de la marre (rabaissement de la végétation tous les deux ans).
- Constitution d'un linéaire de haies en partie ouest et nord-est du site afin de proposer des sites de reproduction, des refuges et des corridors pour la faune.
- Aménagement de passages pour la petite faune : passages de 30 cm sur 15 cm de hauteur tous les 30-40 mètres environ.
- Conservation de la zone humide favorisant la biodiversité du site.
- Végétalisation locale sur une partie du site : diversité des ressources alimentaires.
- Suivi environnemental (suivi de la recolonisation du site par la faune et la flore) tous les 4 à 5 ans.

L'ensemble des mesures préconisées, seront mises en œuvre et les financements nécessaires seront alloués. Les différentes mesures proposées devront permettre la conservation de la biodiversité locale en adéquation avec le projet de centrale solaire.



10.4.3. Impacts sur la santé, le climat et la qualité de l'air

→ Phénomènes de miroitement

Plusieurs études ont été menées sur le sujet pour évaluer les effets sur la faune (risque de perturbations du comportement de certaines espèces), et sur l'homme (gêne des riverains, éblouissement des automobilistes et des pilotes d'aéronefs).

La portée de ces effets sur la faune est limitée. **Les effets des reflets sont similaires à ceux produits par d'autres installations (routes mouillées, surfaces vitrées...)**. Selon le Guide du MEEDAT reprenant l'exemple allemand, il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements. En ce qui concerne l'impact humain, seul un éventuel effet de miroitement sera observable dans des directions très précises, tôt le matin et/ou tard le soir lorsque le soleil est bas.

→ Electro-magnétisme

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent de faibles champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Malgré de nombreuses recherches, rien n'indique clairement pour l'instant que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. Néanmoins, au vu de certains résultats contradictoires des études se poursuivent et sont consultables sur le site Internet de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

→ Bruit

Les fermes solaires au sol sont soumises en France à la réglementation sur les bruits de voisinage (circulaire du 27/2/1996, prise en application de la Loi sur le Bruit du 31/12/1992). C'est la notion d'émergence (de dépassement) du bruit par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est fixée à 5 dB(A) le jour (entre 7h et 22h) et à 3dB(A) la nuit (entre 22h et 7h).

Ces émergences sont applicables dans le cas d'installations fonctionnant plus de 8 heures par période de jour ou de nuit.

Dans le cas présent de notre installation solaire photovoltaïque, le bruit pouvant émaner de la ferme solaire sera lié à la phase de construction et de démantèlement, lié aux engins de chantiers présents (mini-pelle, camions, semi-remorques...etc.), et occasionnellement pendant les opérations de maintenance.

Dans le cas du projet de Vendôme, le site d'implantation est relativement éloigné des premières habitations. La forêt de Vendôme située en bordure Nord et le bois de l'Abbaye en bordure Est du site, rendent le projet uniquement visible de par sa partie Sud.

Par conséquent ces impacts ne peuvent avoir que très peu d'effets sur les zones riveraines et sur les lieux de visibilité.

→ Retour énergétique et bilan carbone du projet

Retour énergétique :

L'électricité qui sera fournie par le parc photovoltaïque de « La Pillétrie » est produite à partir du rayonnement solaire, qui est une énergie dite « renouvelable ».

Le temps de retour énergétique moyen pour la France est de 3 ans : le système va donc rembourser 10 fois sa dette énergétique pour une durée de vie de 30 ans minimum.

On estime que la fabrication d'un système photovoltaïque va consommer 3 kWh/Wc. Dans le cas de la ferme photovoltaïque de Vendôme, la fabrication des 17 456 panneaux d'une puissance unitaire de 450 Wc et du système associé (onduleurs, boîte de jonction, câblage etc.) nécessitera la consommation d'approximativement 17 438 MWh. La ferme photovoltaïque permettant une production annuelle d'électricité d'environ 8 424 MWh, le temps de retour énergétique du système photovoltaïque est estimé à moins de 3 années.

Le bilan du temps de retour énergétique est donc très positif.

Bilan carbone :

Concernant le bilan carbone, il est admis par la communauté scientifique internationale que dans le cas du photovoltaïque, les étapes qui pèsent le plus dans le bilan concernent la fabrication des systèmes, et ce quelle que soit la technologie retenue.

Dans le cas de la ferme photovoltaïque de « La Pillétrie », l'énergie nécessaire à la fabrication du système est estimée à 17 438 MWh. La ferme solaire doit produire environ 8 424 MWh/an pendant au moins 20 ans. La production d'un kWh électrique avec des moyens conventionnels en Europe nécessitant en moyenne l'émission de 400 g.eq.CO₂ /kWh (INES : Institut National de l'Energie Solaire), **la ferme photovoltaïque évitera l'émission de : (8 424 MWh x 20 – 17 438 MWh) x 400 g.eq.CO₂ ≈ 60 417 tonnes eq.CO₂ sur 20 ans.**



10.4.4. Impacts économiques et sociaux

La création d'une unité locale de production d'énergie solaire aura les effets positifs suivants :

- Chaque kWh produit évite la consommation d'un kilowattheure d'énergie fossile ou fissile ;
- En 2016, la filière photovoltaïque représentait en France plus de 11 500 emplois directs ;
- Des emplois locaux ou régionaux sont générés par les travaux de gros œuvre et d'installation électrique, la maintenance et la surveillance ;
- Une ferme solaire génère également des retombées économiques locales par le loyer versé au propriétaire ;
- Enfin, les taxes générées permettent aux communes et aux autres collectivités locales (département, région) d'engager des investissements locaux pour l'amélioration du cadre de vie des habitants.

La ferme solaire de La Pillétrie à Vendôme produira environ 8,4 millions de kWh/an, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité (chauffage inclus) d'environ 2 400 personnes (base de 3 500 kWh/an/personne).

→ Retombées fiscales pour les collectivités locales et loyer pour le propriétaire

Les retombées fiscales pour les collectivités locales sont de plusieurs ordres : la **Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises** (CVAE), la **Cotisation Foncière des Entreprises** (CFE), l'**Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux** (IFER) et la **Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties** (TFPB).

La ferme solaire de Vendôme produira environ 8 478 000 kWh par an. Le chiffre d'affaire annuel sera alors de 529 875 euros (base : 6,25 c€ le kWh).

La surface louée sera d'environ 9,8 ha. Le propriétaire du terrain, la ville de Vendôme, recevra un loyer de 30 000 € par an. Au terme de la durée de vie des panneaux photovoltaïques, le site pourra continuer à être exploité avec de nouveaux panneaux ou bien retrouver son aspect d'origine. Par défaut, la remise en état du site est prévue en fin d'exploitation aux frais de la société propriétaire de la ferme solaire.

Au total, la ferme solaire générera des retombées économiques directes de l'ordre de **112 209 €** (voir tableau suivant) ce qui permettra entre autres de contribuer notablement au développement local.

Entité	Ville de Vendôme	CdC Territoires Vendômois	Département du Loir-et-Cher	Région Centre-Val de Loire	Total
Loyer	30 000 €	-	-	-	30 000 €
CFE	-	11 802 €	-	-	11 802 €
CVAE	-	1 685 €	3 084 €	1 590 €	6 359 €
IFER	-	27 475 €	27 475 €	-	54 950 €
TFPB	4 555 €	608 €	3 935 €	-	9 098 €
Total	34 555 €	41 570 €	34 494 €	1 590 €	112 209 €

Figure 8 : Récapitulatif des retombées économiques estimées - projet de ferme photovoltaïque sur le site de l'ancien CET de Vendôme.

→ Retombées en termes d'emploi

En France la filière photovoltaïque emploie actuellement 20 000 personnes. C'est l'installation des fermes photovoltaïques qui a contribué le plus à cette création d'emplois (85% pour la distribution et l'installation, 15 % pour la fabrication des panneaux).

Il faut par ailleurs noter la grande diversité des activités impliquées dans l'installation de fermes photovoltaïques au sol : recherche et développement (universités, sociétés d'ingénierie), développement des projets (bureaux d'études, consultants, juristes, sociétés financières...), fabrication (de composants, panneaux, structures, dalles, agents de certification,...), construction (sociétés de génie civil, génie électrique), exploitation (sociétés d'exploitation et d'entretien, réparation).

A l'échelle locale, l'installation de la ferme solaire aura des retombées économiques non négligeables pour la population habitant dans la périphérie : les travaux de génie civil et de réseaux représentent des opérations qui peuvent être confiées à des entreprises locales (département ou région), tout comme les opérations d'entretien régulier du site.

→ Impacts sur la fréquentation du site

L'implantation d'une ferme solaire peut apporter une plus-value du point de vue de la fréquentation. En effet, en tant que vitrine technologique, la ferme solaire constitue un facteur d'attraction important. Tant pour les écoles environnantes que pour l'autodidacte curieux, la ferme solaire représente une perspective intéressante de développement global du tourisme industriel. Au vu des caractéristiques du site, les visites éventuelles seront réalisées en concertation avec l'exploitant et la ville de Vendôme.

→ Impacts sur l'agriculture

Le projet de ferme solaire de « La Pillétrie » sur la commune de Vendôme est situé sur un ancien centre d'enfouissement technique et n'a donc **pas d'impact sur l'activité agricole**.



10.4.5. Impact hydrologique

→ Impacts sur l'écoulement des eaux

Le site du projet s'inscrit sur le bassin versant direct du Loir, qui s'écoule en bordure est et sud de l'agglomération de Vendôme. A l'échelle du site, les eaux de ruissellement gagnent les fossés enherbés présents sur ses limites nord, sud et est, qui se rejoignent à l'angle sud-est et dévalent le talus par l'intermédiaire d'un caniveau. Les eaux rejoignent ensuite le fossé qui s'écoule en pied de talus, en bordure de la culture voisine, et sont acheminées jusqu'au lieu-dit La Basse Tuilerie, à environ 1,7 km au sud, puis gagnent le réseau d'eaux pluviales communal. Des fossés en géomembrane, ont également été installés autour de l'ancien bassin à boues afin de collecter les eaux pluviales. Le terrain du projet a été aménagé pour faciliter l'écoulement des eaux.

Avec ce projet d'implantation de centrale photovoltaïque au sol, les aménagements d'écoulement des eaux déjà présents sur le site seront conservés et entretenus. Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques permettront de ne modifier que faiblement le ruissellement et de limiter le risque d'érosion du sol, présent lors de fortes précipitations. **Ainsi, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le site de l'ancien CET de Vendôme n'impactera que faiblement l'écoulement des eaux.**

→ Impacts sur l'imperméabilisation des sols

L'imperméabilisation du site se limite aux postes de transformation, au poste de livraison et aux systèmes d'ancrage. Pour ce projet, nous avons choisi d'utiliser des postes de transformation « outdoor » qui, comparés aux postes « classiques » avec fondations, génèrent moins d'imperméabilisation du sol. Les pieux hybrides (pieux battus enfoncés à 20 cm de profondeur + cerclage béton autour) qui seront mis en places ne généreront également qu'une faible imperméabilisation du sol.

Les panneaux eux-mêmes ne représentent pas une surface imperméabilisée puisque l'eau ruisselée peut se répandre et s'infiltrer en dessous de leur surface lorsqu'elle est enherbée, ce qui est le cas pour ce projet.

Par conséquent, les éléments qui constitueront la ferme solaire n'impliqueront qu'une faible imperméabilisation du sol (≈3%).

→ Impacts sur les zones humides

Une étude sur les zones humides a été réalisée lors du développement du projet et il en est ressorti qu'au regard du seul critère floristique, **il ne ressort la présence d'aucune zone humide sur le site.** Le caractère très anthropique de la parcelle, avec des profondeurs importantes de remblai, permettent d'attester l'absence de zones humides au regard du critère pédologique.

→ Impacts sur la qualité des eaux superficielles et souterraines

Impacts en phase de chantier :

L'utilisation de machines lourdes est à l'origine de phénomène(s) de compaction du sol. Cette réduction de la porosité se produit à diverses profondeurs, dépendamment de l'état de compaction initial du sol et de la force appliquée par l'engin. Dans le cas de compaction superficielle, on assiste à une baisse de la conductivité hydraulique de l'horizon de surface et à la mise en place de voies préférentielles d'écoulements. Le sol devient alors localement plus érodible.

Toutes les mesures devront être prises afin de préserver au maximum la végétation existante, en limitant au maximum les déplacements sur le site, en évitant les travaux en période pluvieuse, ...

Impacts en phase d'exploitation :

De par la nature des matériaux mis en place et l'exploitation de la centrale photovoltaïque, aucun rejet particulier n'est à recenser.

Les éventuels risques de pollution proviennent essentiellement :

- Des travaux de maintenance : changement de panneau, fuites d'huile ou d'hydrocarbures issues des véhicules de maintenance, entretien de la végétation ;
- Des composants électriques contenus au niveau des postes de transformation et de livraison.

Une gestion respectueuse du site (pas d'utilisation de produit phytosanitaire) permettra d'éviter toute pollution.

Les maintenances resteront très ponctuelles, et là encore, des mesures supprimeront tout risque de pollution.

Au niveau de la composition des modules photovoltaïques, nous avons fait le choix de modules à technologie cristalline. Ainsi, aucune fuite de produits chimiques n'est possible (absence de métaux lourds), même en cas de casse.

Les écoulements des eaux souterraines ne seront pas concernés en raison de l'absence de travaux de terrassement et de la mise en place des câbles à 20 cm de profondeur seulement.

En définitif, l'installation des panneaux photovoltaïques ne modifiera pas les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques initiales du terrain.



10.4.6. Impacts sur la sécurité des biens et des personnes

→ L'électrocution

Toutes les normes en vigueur sur les installations électriques et sur les installations photovoltaïques seront bien évidemment respectées afin de garantir une sécurité maximale des biens et des personnes se trouvant à proximité et/ou qui interviendront sur le projet.

→ La foudre

Le lieu du projet n'est pas inscrit dans une région à forte probabilité de foudre :

- 20 jours d'orages par an en moyenne ;
- Moins de 0,5 impact de foudre par km² par an en moyenne.

Comme toute installation électrique, la ferme solaire sera reliée à la terre, ce qui est avant tout la première protection contre la foudre.

Dans tout système photovoltaïque, il est nécessaire d'intégrer un système de protection de type parafoudre. Le projet photovoltaïque de Vendôme en sera donc équipé. Cela permettra de protéger l'ensemble de l'équipement électrique contre des surtensions dues à la foudre.

→ L'incendie

Comme pour le cas de la foudre, la première protection contre ce type de risque consiste en la mise à la terre de l'installation ainsi qu'en la mise en place de diverses protections électriques (disjoncteurs, parafoudres...).

Les protections sont situées aussi bien du côté privé, géré par IEL, que sur la partie publique, gérée par Enedis. Un dysfonctionnement de la ferme solaire engendrera le déclenchement des protections du côté privé, un problème sur le réseau provoquera la mise en sécurité de l'installation en l'isolant du réseau public.

Des extincteurs à Dioxyde de Carbone (CO₂), préconisés pour les feux électriques, seront implantés dans les postes techniques et le poste de livraison. Une borne d'incendie est également présente en bordure de l'entrée du site.

→ Affaissement, mouvement de terrain

Le projet se trouve sur dans une zone d'aléa sismique faible, sans incidence sur l'exploitation de la ferme solaire. De plus, il n'existe pas de risque lié au mouvement de terrain dans la zone du projet.

En conséquence, les risques d'affaissement et/ou mouvement de terrain sont faibles.

→ Risques d'inondation

Le site du projet est situé en dehors des zones à risque du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

→ Autres risques potentiels

Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) :

Le département du Loir-et-Cher a 6 établissements soumis à un PPRT. Le plus proche est celui de l'entreprise LIGEA André Boulle à Blois à environ 27 kilomètres du site du futur projet de production d'énergie renouvelable. **En conséquence, il n'y pas de risques d'impacts liés aux établissements SEVESO.**

Plans de Prévention des Risques liés au Mouvement de Terrain (PPRMT) :

Sur la zone du projet : le risque lié aux aléas de retrait et gonflement des argiles est faible ; il n'existe pas de PPRMT, ni de risque lié au mouvement de terrain.

Puits à biogaz et à lixiviats :

Le site est un ancien CET disposant de puits à biogaz et à lixiviats. Il sera demandé à toutes personnes, pendant le chantier et la phase d'exploitation, de respecter certaines préconisations. De plus, les puits à biogaz et à lixiviats seront facilement accessibles lorsque la centrale photovoltaïque sera en place.

Dans le cadre du projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de l'ancien CET de Vendôme, les impacts sur la sécurité des biens et des personnes ont été mesurés et estimés comme faible.



10.4.7. Impacts de la phase chantier

La phase de chantier se déroulera sur environ 8 mois. Elle commencera après que le permis de construire soit purgé de tout recours et qu'un contrat d'achat de l'électricité soit obtenu.

Les chantiers de construction devront être respectueux des domaines suivants :

- Absence de pollution des sols et des eaux souterraines
- Stabilité du sol
- Qualité des eaux de surface, qualité des sols et érosion
- Air
- Bruit
- Fin d'exploitation

Afin d'éviter ou d'atténuer le maximum d'effets néfastes dus au chantier, les entreprises qui travailleront sur le terrain seront sensibilisées aux impacts de leurs activités et le chantier fera l'objet d'un plan de gestion environnemental, applicable à l'ensemble des acteurs du projet (procédures, check-list,...).

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Phase 1								
Vérification/Pose de la clôture et vidéo-surveillance								
Mise en place des pieux hybrides (pieux battus + béton)								
Pose des structures et modules								
Phase 2								
Réalisation des tranchées / fourreaux								
Pose chemin de câbles / passage des câbles								
Pose locaux techniques / poste de livraison								
Raccordement des locaux								
Test de coupage réseau / mise en service								

Figure 9 : Planning prévisionnel du chantier

Lors du chantier, toutes les précautions seront prises pour minimiser les désagréments de la phase chantier tout en respectant les préconisations de l'étude environnementale et les contraintes transmises par le propriétaire dans le cadre du suivi post exploitation du site.

IEL s'engage à suivre les prescriptions de la charte « Chantier Vert » : cahier des charges défini en partenariat avec l'ADEME.

Après cette phase, la vie de l'installation sera passive et ne nécessitera que quelques passages annuels de maintenance, permettant au milieu naturel de conserver son équilibre.

10.5. Durée de l'exploitation

La durée de vie du parc photovoltaïque est d'au moins 20 ans (durée du contrat d'achat conclu avec EDF). Passé cette durée, la centrale photovoltaïque pourra être renouvelée, rénovée ou démantelée.

10.6. Fin de vie de l'ouvrage

En fin d'exploitation, si la centrale photovoltaïque n'est pas renouvelée ou rénovée, l'ensemble de l'installation sera démantelée.

La remise en état initial du terrain est une phase du projet à part entière. Le bail emphytéotique signé avec le propriétaire des terrains mentionne explicitement que nous effectuerons cette remise en état en fin d'exploitation.

Les panneaux photovoltaïques seront récupérés pour être recyclés dans le cadre d'un organisme européen (PV Cycle).

Les structures métalliques seront également retirées pour être recyclées par refonte. Les blocs béton seront évacués du terrain et seront utilisés après concassage pour le soubassement des routes et/ou la consolidation d'infrastructures. Enfin, l'ensemble du câblage sera enlevé.

Toutes ces actions seront réalisées sur le modèle de la phase de construction, des semi-remorques seront utilisées pour l'évacuation des éléments, des télescopiques pour les postes techniques.



10.7. Conclusions générales

Le projet de ferme solaire photovoltaïque au sol d'une puissance totale de 7,85 MWc sur la commune de Vendôme s'inscrit dans le contexte international et national de développement des énergies renouvelables. L'objectif est d'atteindre au moins 23 % de la consommation énergétique de la France à partir de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Dans ce cadre de travail, l'énergie solaire, de par sa maturité technologique et économique occupe une place de choix dans l'ordre de priorité donné aux différentes filières renouvelables.

Les impacts tant négatifs que positifs du parc en exploitation et du chantier ont été évalués dans les domaines de l'environnement (faune, flore, habitats), de la qualité de l'air, du sol et du sous-sol, de l'eau, du paysage et du contexte humain en général. Ils ont été évalués pour la plupart des domaines dans une aire géographique élargie.

Il ressort de l'étude des impacts du parc en exploitation et de son chantier les considérations suivantes :

- Une analyse paysagère a été menée dans un rayon de 10 km tout autour du site d'implantation afin de repérer et d'identifier les potentielles zones d'où le projet sera perceptible. Les phénomènes de co-visibilité ont été étudiés. Les simulations paysagères permettent d'appréhender visuellement l'impact limité du projet solaire dans le paysage.
- Du point de vue des impacts sur la faune et la flore des études ont été menées et des mesures de réduction et d'accompagnement ont été émises, notamment pour la phase d'exploitation.
- Les impacts sur la qualité de l'air peuvent être qualifiés de très positifs. Ils mènent à des économies importantes en matière d'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques par rapport aux filières classiques de production d'électricité.
- En termes de sécurité des biens et des personnes, les risques potentielles ont été mesurés et identifiés. Toutes les précautions seront prises lors la durée de vie de la centrale photovoltaïque pour assurer la sécurité de tous.

En conclusion, les impacts sur l'environnement du projet et de son chantier ont été évalués dans les différentes composantes physiques, biologiques et humaines de l'environnement. Il en ressort que la plupart des impacts sont peu significatifs ou réduits à ce niveau par des mesures de réductions des impacts adéquates.

Rappelons enfin l'effet positif du projet sur les objectifs de diversification et de sécurisation des approvisionnements en énergie de la France.

Au-delà de leurs gains environnementaux dans le contexte actuel, les projets solaires constituent aussi des atouts en faveur du développement économique régional.

En outre, une approche décentralisée de la production électrique nationale constitue une étape essentielle vers une énergie plus solidaire et plus respectueuse de notre environnement.



SECTION 11 : ANNEXES



SOMMAIRE

11. SECTION 11 : ANNEXES	3
11.1. EXTRAIT CADASTRAL DU TERRAIN D'IMPLANTATION DU PROJET.....	3
11.2. AVIS DE LA DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE.....	3
11.3. EXTRAIT DU PLU DE VENDOME : REGLEMENT DE LA ZONE N (PAGE 108 A 114)	4
11.4. COMMUNICATION	11



11. SECTION 11 : ANNEXES

11.1. Extrait cadastral du terrain d'implantation du projet

Département : LOIR ET CHER Commune : VENDÔME	DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES PLAN DE SITUATION	Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : VENDÔME Pôle de Topographie et de Gestion Cadastre 10, rue Louis Bodin 41026 41026 BLOIS CEDEX tél. 02 54 55 71 51 - fax cdf.blois@dgifp.finances.gouv.fr
Section : ZI Feuille : 000 ZI 01 Échelle d'origine : 1/2000 Échelle d'édition : 1/3000 Date d'édition : 11/06/2018 (fuseau horaire de Paris) Coordonnées en projection : RGF93CC48 ©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics	Cet extrait de plan vous est délivré par : cadastre.gouv.fr	



11.2. Avis de la Direction Générale de l'aviation civile

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE	
Direction générale de l'Aviation civile Service national d'Ingénierie aéroportuaire Département Ouest Unité gestion administrative et domaniale Nos réf. : N° 2018/278 Vos réf. : Votre courriel du 09/02/2018 Affaire suivie par : Hervé KERJOANT snia-ouest-ads-bj@aviation-civile.gouv.fr Tél. : 02 28 09 27 22 - Fax : 02 28 09 27 27	Bougenais, le 23 FEV. 2018 Le chef du département SNIA Ouest à Société IEL DEVELOPPEMENT Monsieur COADALAN Jean
<p>Objet : Avis sur centrale photovoltaïque au sol – Vendôme (45)</p> <p>Monsieur,</p> <p>Par courriel cité en référence, vous nous adressez une demande d'avis pour un projet de centrale photovoltaïque au sol sur un terrain sis sur la commune de Vendôme.</p> <p>Je vous informe que le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile relevant de mon domaine de compétences.</p> <p>De plus, ce projet étant situé à plus de 3 kilomètres de toute piste d'aérodrome ou d'héliport, il ne constituera aucune gêne visuelle pour les pilotes ou les contrôleurs, conformément à notre « Note d'Information Technique relative aux installations des panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes » du 27 juillet 2011.</p> <p>En conséquence, je n'ai pas d'objection à formuler à l'encontre de ce projet.</p> <p>Si votre projet doit se réaliser, il vous appartient de déposer la demande de permis de construire correspondante, à laquelle vous joindrez cet avis. Ce dernier est établi sur la base des informations techniques et réglementaires recueillies à ce stade du projet, et ne préjuge pas de celui qui sera rendu dans l'instruction du permis de construire.</p> <p>Veillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.</p> <p style="text-align: right;">  Le chef du département SNIA Ouest Nicolas FAVREL </p> <p>Copie à : SNIA pôle de Châteauroux</p> <p style="text-align: right;"> SNIA – Pôle de Nantes Zone aéroportuaire CS 14321 – 44343 BOUGUENAIS CEDEX Tél. : 02 28 09 27 10 - fax : 02 28 09 27 27 </p> <p style="text-align: right;">  </p>	



11.3. Extrait du PLU de Vendôme : Règlement de la zone N (page 108 à 114)

Règlement de la zone N

La zone N correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison, soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

La zone N comprend **trois secteurs** :

- le **secteur Ne**, dédié aux équipements et campings situés dans les espaces naturels,
- le **secteur Nh**, dédié aux habitations isolées dans les espaces naturels,
- le **secteur Nj**, dédié aux secteurs de jardins

Selon le principe de prévention, l'attention des constructeurs et de l'ensemble des usagers du Plan Local d'Urbanisme est attirée sur les risques marquant le territoire de Vendôme.

Une partie du territoire communal est concernée :

- par des risques liés aux **phénomènes d'inondation**. Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles Inondations de la Vallée du Loir (PPRI) approuvé par arrêté préfectoral en date du 17 octobre 2003, valant servitude d'utilité publique, s'impose à toute occupation du sol, en sus des dispositions du présent règlement. Le PPRI figure en annexe du présent PLU.
 - l'**indice "i"**, représenté par un aplat bleu sur le plan de zonage, correspond à l'enveloppe des zones inondables identifiées par le PPRI. Lorsqu'une unité foncière est située dans l'une des zones du PPRI, les dispositions qui s'appliquent sont celles de la zone du PLU, augmentées des prescriptions de la zone du PPRI. Les dispositions les plus restrictives s'appliquent.
- par des risques liés aux **mouvements de terrains** (chutes de pierres et de blocs, effondrements de cavités naturelles ou d'origines anthropiques, glissements de terrain, coteaux, érosions de surface, ruissellement intense). Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles Mouvement de terrain (PPRMT) approuvé par arrêté préfectoral en date du 14 décembre 2004, valant servitude d'utilité publique, s'impose à toute occupation du sol, en sus des dispositions du présent règlement. Le PPRMT figure en annexe du présent PLU.
 - l'**indice "mt"**, représenté par un aplat beige sur le plan de zonage, correspond à l'enveloppe des zones soumises aux

risques mouvement de terrain identifiées par le PPRMT. Lorsqu'une unité foncière est située dans l'une des zones du PPRMT, les dispositions qui s'appliquent sont celles de la zone du PLU, augmentées des prescriptions de la zone du PPRMT. Les dispositions les plus restrictives s'appliquent.

- par des risques liés au **phénomène de retrait-gonflement des sols argileux**. Dans les secteurs concernés par ces risques, des dispositions constructives adaptées pour l'habitat individuel doivent être prises.
 - Il est recommandé de réaliser une étude géotechnique conforme à la norme NF P94-500 afin de connaître la nature du sol et d'adapter au mieux les caractéristiques constructives et environnementales des projets au risque argile (profondeur des fondations du bâti, distance et essence des plantations, etc.)
- par le risque **sismique**. La commune figure en zone de sismicité très faible. L'information relative à ce risque figure en annexe du présent PLU.

Il revient aux maîtres d'ouvrage de prendre les dispositions techniques nécessaires et adaptées pour garantir la pérennité et la stabilité des ouvrages et des constructions à édifier et notamment de réaliser des études de sol pour prendre en compte, dans les mesures constructives, la nature du sol et la présence éventuelle de cavités.

Il est également rappelé que des sites et sols pollués ou potentiellement pollués, sont recensés sur le territoire de Vendôme par le site <http://www.sites-pollues.ecologie.gouv.fr/> (Basol et Basias). Les risques liés à la pollution des sols doivent être pris en compte dans tous les projets d'aménagement.



Article N 1 – Occupations et utilisations des sols interdites

1.1 Occupations et utilisations du sol interdites en zone N

Toutes les occupations et utilisations du sol, à l'exception de celles soumises à des conditions particulières à l'article N 2.

1.2 En sus des dispositions de l'article 1.1, occupations et utilisations du sol interdites au sein des espaces paysagers protégés, identifiés au titre de l'article L.123-1-5.7° du code de l'urbanisme

Toutes les occupations et utilisations du sol, à l'exception de celles soumises à des conditions particulières à l'article 2.5,

Article N 2 – Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

2.1 Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières en zone N et ses secteurs

- Les installations nécessaires au service public ou d'intérêt collectif
- Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation forestière
- Les affouillements et exhaussements de sol à condition que leurs réalisations soient liées :
 - aux occupations ou utilisations du sol autorisées sur la zone,
 - ou à des aménagements paysagers,
 - ou à des aménagements hydrauliques,
 - ou à des travaux d'infrastructures routières, de transports collectifs, de circulation douce ou d'aménagement d'espace public,
 - ou qu'elles contribuent à la mise en valeur du paysage, d'un site ou d'un vestige archéologique.

2.2 En sus des dispositions de l'article 2.1, occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières dans le seul secteur Ne

Les constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à condition qu'ils ne portent atteinte ni à la préservation des sols agricoles et forestiers ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages,

Les terrains de camping et de caravaning, à condition qu'ils ne portent atteinte ni à la préservation des sols agricoles et forestiers ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages,

2.3 En sus des dispositions de l'article 2.1, occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières dans le seul secteur Nh

A condition qu'ils ne portent atteinte ni à la préservation des sols agricoles et forestiers ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages :

- l'entretien, la réfection et la rénovation des constructions existantes sans création de surface de plancher,
- les travaux d'isolation thermique par l'extérieur des constructions existantes, dans la limite de 50 cm d'épaisseur,
- le changement de destination des constructions existantes vers les destinations de bureaux et/ou d'hébergement hôtelier,
- les extensions et surélévations des constructions dans la limite de 40 % de la surface de plancher existante, à condition qu'il n'y ait pas de création de nouveaux logements,
- les abris de jardins, dans la limite de 15 m² d'emprise au sol par unité foncière et à condition que ce soit des constructions légères, sous réserve qu'ils soient implantés à moins de 10 mètres de la construction principale,

2.4 En sus des dispositions de l'article 2.1, occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières dans le seul secteur Nj

Les abris de jardins, dans la limite de 15 m² de surface de plancher par parcelle cultivée ou par unité foncière et à condition qu'il s'agisse de constructions légères

2.5 Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières au sein des espaces paysagers et des espaces plantés protégés, identifiés au titre de l'article L.123-1-5.7° du code de l'urbanisme

Les annexes, de type abris de jardin, etc., dans la limite de 15 m² d'emprise au sol,

2.6 En sus des dispositions de l'article 1.1, occupations et utilisations du sol interdites dans un périmètre de 3 mètres de rayon autour des arbres remarquables, identifiés au titre de l'article L.123-1-5.7° du code de l'urbanisme

Tous travaux de terrassement, dans un périmètre de 6 mètres de diamètre autour des arbres remarquables,

Article N 3 – Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public

3.1 Accès



Les accès doivent être adaptés à l'opération. Ils doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.

L'accès doit se faire directement par une façade sur rue, ou par l'intermédiaire d'un passage privé ou par une servitude de passage suffisante.

Les accès sur les voies ouvertes à la circulation publique doivent être aménagés afin d'éviter toute difficulté et tout danger pour la circulation des véhicules, des cycles, des piétons et des personnes à mobilité réduite.

Les accès doivent être suffisamment dimensionnés et sécurisés en fonction des usages. Ils doivent avoir une largeur minimale de 3 mètres.

Lorsqu'une unité foncière est desservie par plusieurs voies, le ou les accès doivent être établis sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

Un seul accès par unité foncière doit, de préférence, être créé.

Les accès doivent être le plus éloigné possible des carrefours, des virages et autres endroits où la visibilité est mauvaise. La distance de visibilité en sortie d'accès doit être garantie au débouché de l'accès (possibilité de pans coupés).

Aucun nouvel accès n'est admis sur la RN10

3.2 Voirie

Les constructions et installations nouvelles doivent être édifiées sur des terrains desservis par des voies ouvertes à la circulation publique présentant les caractéristiques suivantes :

- correspondre à la destination de la construction,
- permettre les manœuvres de véhicules lourds et encombrants tels que les véhicules d'ordures ménagères,
- satisfaire aux exigences de sécurité, de défense contre l'incendie et de protection civile.

Article N 4 - Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics

4.1 Eau potable

Toute construction ou installation nouvelle qui, par sa destination, implique une utilisation d'eau potable doit être alimentée par un réseau de distribution d'eau potable respectant la réglementation en vigueur relative notamment à la pression et à la qualité.

Tout raccordement (extension et branchement) au réseau d'alimentation en eau potable doit être effectué conformément à la réglementation en vigueur et notamment le règlement du service d'eau potable de la collectivité compétente.

Un branchement ne peut desservir qu'un seul immeuble, et ce même pour des immeubles indépendants contigus.

4.2 Assainissement

4.2.1 Dispositions générales

L'évacuation des eaux usées (vannes et ménagères) dans les caniveaux est interdite. Il en est de même pour leur évacuation souterraine dans les égouts pluviaux ou vers le milieu naturel (fossés, ruisseaux, rivière du Loir,...).

4.2.2 Assainissement des terrains desservis par un réseau

4.2.2.a Réseau d'assainissement eaux usées

Le raccordement au réseau collectif d'assainissement public est obligatoire pour toute construction ou installation engendrant des eaux usées, dans les conditions définies conformément aux réglementations en vigueur, et notamment au Règlement du Service Assainissement de la collectivité compétente. Le raccordement doit respecter les caractéristiques du réseau public. Un branchement ne peut desservir qu'un seul immeuble, et ce, même pour des immeubles contigus.

Les réseaux privatifs sont notamment conçus de manière à ce que les eaux usées et les eaux pluviales soient séparées. Ils sont protégés contre le reflux du réseau public.

L'évacuation des effluents provenant de constructions autres que celles destinées à l'habitation peut être admise au réseau d'assainissement sous réserve d'un traitement approprié tel que défini au Règlement du Service Assainissement de la collectivité compétente et sous réserve de l'obtention



de l'accord de la collectivité compétente (arrêté d'autorisation ou convention spéciale de déversement).

4.2.2.b Réseau d'assainissement eaux pluviales

D'une manière générale, une gestion à la parcelle des eaux pluviales doit être privilégiée : infiltration, stockage, réutilisation pour des usages domestiques telle qu'autorisée par la réglementation en vigueur.

Le raccordement de nouvelles constructions ou installations est envisageable, sous réserve de maîtriser leurs rejets dans le réseau. Toutes les solutions susceptibles de limiter et d'étaler les rejets dans le temps doivent être ainsi obligatoirement mises en œuvre sur l'unité foncière.

Les débits de rejets doivent être établis pour se prémunir des conséquences de l'apparition d'un phénomène pluvieux de 4 heures et de période de retour de 10 ans et doivent être justifiés, en outre, par des notes de calcul.

Pour les nouveaux projets ou les nouveaux raccordements portant sur une unité foncière :

- de plus de 0,5 ha, les rejets ne doivent pas dépasser 6 l./s./ha,
- de moins de 0,5 ha, les rejets ne doivent pas dépasser 3 l./s./ha

Le raccordement est établi conformément aux réglementations en vigueur, et notamment au Règlement du service Assainissement de la collectivité compétente.

Les caractéristiques des eaux pluviales doivent être compatibles avec le milieu récepteur. Ainsi, il peut être imposé la réalisation de dispositifs particuliers de prétraitement tels que dessableurs ou déshuileurs à l'exutoire de certaines installations telles que des parcs de stationnement, garages, stations service,

4.2.3 Assainissement des terrains non desservis par un réseau

Toute construction doit être équipée d'un dispositif d'assainissement individuel conforme aux réglementations en vigueur et notamment au zonage d'Assainissement et au règlement du service d'Assainissement Non Collectif de la collectivité compétente.

Dans la mesure du possible, ce dispositif est conçu et implanté de façon à pouvoir faciliter le raccordement ultérieur des eaux usées vers le réseau

public d'assainissement au cas où une extension du réseau serait ultérieurement réalisée.

4.3 Distribution en réseaux électriques et télécommunications

La création, ou l'extension des réseaux de distribution d'énergie, de télécommunications (téléphone, réseau câblé ou autre ...) ainsi que les raccordements doivent être mis en souterrain, sauf contrainte technique particulière.

Le raccordement des constructions aux réseaux de communication câblés et de distributions d'énergie doit être effectué en souterrain jusqu'au point de raccordement avec le réseau public situé en limite de propriété.

4.4 Collecte des déchets

Un emplacement suffisamment dimensionné pour accueillir les conteneurs de déchets, y compris de tri sélectif (en fonction de la nature de l'activité, etc.) doit être prévu pour toute nouvelle construction principale.

Article N 5 – Superficie minimale des terrains

Non réglementé.

Article N 6 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

6.1 Définitions

Le terme **alignement**, au sens du présent règlement, désigne :

la limite de tout espace du territoire communal ouvert à l'usage du public (voie publique, voie privée ouverte au public, places, etc.) au droit de la propriété riveraine,

et la limite interne d'un emplacement réservé créée en vue d'un aménagement de voirie.

Le **retrait**, lorsqu'il est admis ou imposé, doit être compté :

depuis le parement extérieur des murs, à l'exclusion des éléments architecturaux de faible emprise, des balcons, perrons ou autres semblables saillies ainsi que des dispositifs permettant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite,

jusqu'au(x) point(s) de l'alignement le plus rapproché.



Les saillies (balcons, corniches, auvents, marquises, bow windows...) édiées en surplomb des voies et emprises publiques ne sont autorisées que sur les voies d'une largeur supérieure à 6 m lorsqu'elles sont à sens unique, supérieure à 8 m dans les autres cas. Elles ne doivent être placées à :

- 3,50 m minimum au-dessus du sol, lorsqu'il existe devant la façade un trottoir d'au moins 2 mètres de largeur,
- 4,50 m minimum au-dessus du sol, dans les autres cas.

Les auvents et marquises de 0,80 mètres de profondeur maximum par rapport à l'alignement peuvent être autorisés lorsqu'il existe devant la façade un trottoir d'au moins 2 mètres de largeur.

Les boîtes aux lettres en saillie du domaine public sont interdites.

6.2 Implantation des constructions par rapport à la RN10 (application des dispositions de l'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme)

Les constructions doivent être implantées avec un retrait de 75 mètres minimum de l'axe de la RN 10

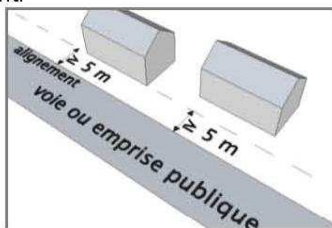
Toutefois, cette disposition ne s'applique pas :

- aux bâtiments d'exploitation agricole, qui doivent être implantés avec un retrait de 35 mètres minimum de l'axe de la RN10
- aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières, aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières, et aux réseaux d'intérêt public, qui doivent être implantés à l'alignement ou avec un retrait de 1 mètre minimum de l'alignement de la RN10

6.3 Implantation des constructions par rapport aux autres voies

6.3.1 Dispositions générales

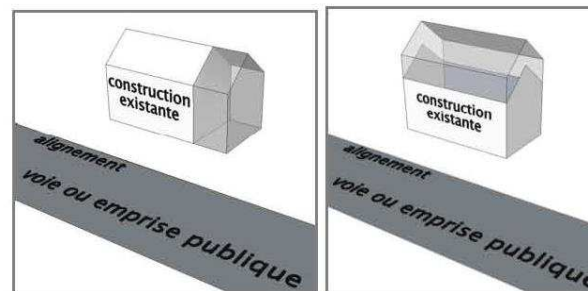
Les constructions doivent être implantées avec un retrait de 5 mètres minimum de l'alignement.



6.3.2 Dispositions particulières pour les extensions et surélévations de constructions existantes implantées non conformément à l'article 6.3.1

Les extensions et surélévations des constructions existantes implantées non conformément aux dispositions de l'article 6.3.1. doivent être réalisées :

- dans le respect des dispositions de l'article 6.3.1
- ou avec un retrait par rapport à l'alignement égal à celui de la construction existante.



6.3.3 Dispositions spécifiques aux travaux d'isolation thermique des constructions existantes

Une implantation différente de celle autorisée aux articles N 6.3.1. et N 6.3.2. est admise, pour permettre la réalisation de travaux d'isolation thermique extérieure sur les façades des constructions existantes, dans la limite de 30 cm, pour celles implantées à l'alignement et dans la limite de 50 cm, pour celles implantées en retrait de l'alignement.

Article N 7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

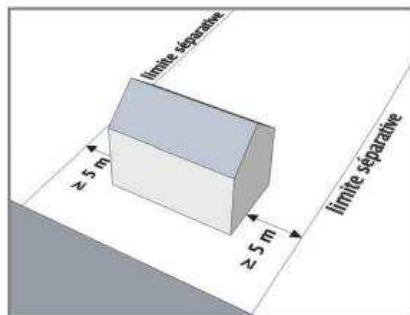
7.1 Définitions

La lettre L représente la distance horizontale minimale de tout point du bâtiment à construire au point de la limite séparative le plus rapproché. Cette distance doit être comptée depuis le parement extérieur des murs et depuis la limite extérieure des balcons, mais à l'exclusion des éléments architecturaux de faible emprise, des perrons ou autres semblables saillies ainsi que des dispositifs permettant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.



7.2 Dispositions générales

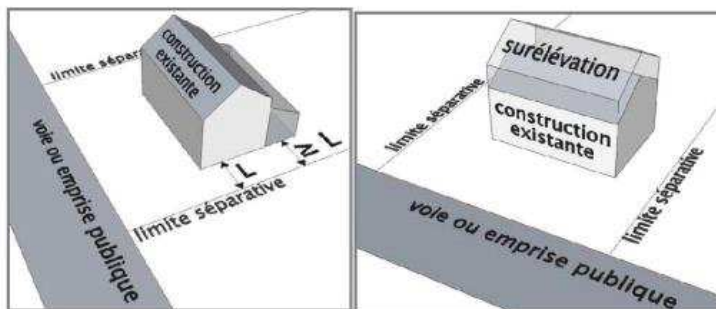
Les constructions doivent être implantées en retrait de 5 mètres minimum des limites séparatives.



7.3 Dispositions particulières pour les extensions et surélévations de constructions existantes implantées non conformément aux dispositions de l'article 7.2.

Les extensions et surélévations des constructions existantes implantées non conformément aux dispositions de l'article 7.2. doivent être implantées :

- dans le respect des dispositions de l'article 7.2.
- ou avec une distance de retrait L, par rapport à la limite séparative la plus proche, au moins égale à celle de la construction existante.



7.4 Dispositions spécifiques aux travaux d'isolation thermique des constructions existantes

Des distances de retrait inférieures à celles prescrites par les dispositions des articles N.7.2. et N 7.3., dans la limite de 50 cm, sont admises pour permettre la réalisation de travaux d'isolation thermique extérieure sur les façades des constructions existantes.

7.5 Dispositions spécifiques aux constructions nouvelles en bordure du Loir

Les constructions nouvelles sont interdites en surplomb sur le Loir à l'exception des balcons sous réserve qu'ils n'excèdent pas 1 mètre en surplomb sur le Loir.

Article N 8 – Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Non réglementé.

Article N 9 – Emprise au sol

9.1 Dans la zone N et ses secteurs, à l'exclusion du secteur Ne
L'emprise au sol des constructions n'est pas réglementée.

9.2 Dans le seul secteur Ne

9.2.1 Dispositions générales

L'emprise au sol des constructions ne doit pas excéder 10 % de la superficie de l'unité foncière.

9.2.2 Dispositions particulières

Les travaux (améliorations, surélévations, etc.) sur les constructions existantes non conformes à l'article N 9.2.1, sont autorisés, à condition de ne pas augmenter l'emprise au sol de ces constructions existantes.

Article N 10 – Hauteur maximale des constructions

10.1 Définition des modalités de calcul de la hauteur

La lettre H représente la hauteur au faîtage, pour les toitures à pente ou au sommet de l'acrotère de la construction à édifier, pour les toitures terrasses. Dans le cas de terrain en pente, la hauteur H est mesurée depuis le niveau moyen du sol au droit de l'implantation de la construction.



Sont admis en dépassement des hauteurs maximales fixées, les éléments suivants :

- les éléments techniques tels que cheminées, locaux techniques, garde-corps etc.,
- les dispositifs permettant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite,
- les éléments et locaux techniques liés à la production d'énergie renouvelable : panneaux solaires, aérogénérateurs, etc.
- les pylônes, supports de lignes électriques et d'antennes.

10.2 Dispositions générales

10.2.1 Dans la zone N,

La hauteur H des constructions ne doit pas excéder **7 mètres** au sommet de l'acrotère, et **10 mètres** au faîtage.

10.3 Dispositions particulières

10.3.1 Cas des constructions existantes non conformes aux dispositions du présent règlement

Les dispositions précédentes ne s'appliquent pas aux travaux d'entretien, d'amélioration et de mise aux normes des constructions existantes ne respectant pas les règles définies à l'article 10.2.

Article N 11 – Aspect extérieur

11.1 Dans la zone N et ses secteurs, à l'exclusion du secteur Nh

11.1.1 Dispositions générales

Les constructions doivent présenter une simplicité de volume et une unité d'aspect et de matériaux

Les matériaux fabriqués en vue de recevoir un enduit tels que briques creuses, agglomérés, carreaux de plâtre ne doivent pas rester apparents sur les parements extérieurs des constructions.

Les couvertures, matériaux apparents, enduits de façade et peintures extérieures doivent s'harmoniser avec l'environnement. Les enduits blancs sont interdits.

11.1.2 Clôtures

La conception et la réalisation des clôtures doivent faire l'objet d'une attention particulière. Les clôtures doivent être traitées en harmonie avec la

construction principale édifée sur l'unité foncière, le site environnant et les clôtures adjacentes.

Les clôtures, notamment à proximité des accès ou des carrefours de voies ouvertes à la circulation publique, ne doivent pas créer de gêne pour la circulation, par exemple en diminuant la visibilité.

Les clôtures doivent être simples.

11.2 Dans le seul secteur Nh

11.2.1 Dispositions générales

L'aspect extérieur des bâtiment ou ouvrages à édifier ou à modifier ne doit pas être de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites ou aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

L'intégration harmonieuse des constructions dans le paysage urbain et naturel doit être assurée notamment par leur volume, leur architecture, le choix des matériaux et des couleurs employés.

Est préconisée l'utilisation de matériaux écologiques et issus de ressources locales et de filières durables.

Les différentes façades des constructions principales et constructions annexes doivent faire l'objet d'un traitement soigné.

Les pignons aveugles ou comportant peu d'ouvertures, édifés en retrait des limites séparatives, et ceux limitrophes d'une voie publique ou d'un espace public doivent être végétalisés ou être traités comme une façade principale.

Les matériaux fabriqués en vue de recevoir un enduit tels que briques creuses, agglomérés, carreaux de plâtre ne doivent pas rester apparents sur les parements extérieurs des constructions.

11.3 Ouvertures

La surface des ouvertures en toiture doit être proportionnée à celle de l'ensemble de la toiture.

Les ouvertures, par leurs formes et leurs dimensions, doivent être fonction des dimensions et de l'ordonnancement général propres au style de la construction.



11.4. Communication

TEXTE DE L'ARTICLE A PARAÎTRE DANS LE JOURNAL DE LA COMMUNAUTE
D'AGGLOMERATION TERRITOIRES VENDOMOIS DE JUILLET 2018

Bientôt une centrale photovoltaïque sur le site de l'ancienne décharge

Depuis l'année 2016, IEL, société bretonne et indépendante, spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire) étudie la faisabilité d'un projet de centrale solaire photovoltaïque, sur le site de l'ancienne décharge de Vendôme au lieu-dit de « La Pillétrie ».

Les panneaux photovoltaïques sont prévus pour être installés sur des structures fixes orientées plein sud avec une hauteur maximale de 2,7 m. Afin de transformer et d'injecter l'électricité produite sur le réseau public, la centrale comportera un poste de livraison ainsi que de trois postes techniques comprenant chacun deux onduleurs et un transformateur.

La centrale permettra ainsi la production annuelle de plus de 8,4 millions de kWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle électrique (chauffage inclus) d'environ 2400 personnes.

Ce projet, qui a fait l'objet d'une étude de faisabilité environnementale et paysagère, pourrait générer des recettes fiscales non négligeables pour les collectivités locales. Le chiffre de 105000 € annuels est avancé réparti à 33% pour la commune, 34% pour la communauté d'agglomération, 32% pour le département et 1% pour la région.

Prochaines étapes du projet : la finalisation du plan d'implantation, le dépôt de permis de construire à la préfecture, et le lancement d'une enquête publique au 1^{er} trimestre 2019.

Pour toute demande d'information, n'hésitez pas à nous contacter.

Contact :

Jean Coadalan (Chargé de projets - IEL)

jean.coadalan@iel-energie.com

02.30.96.02.27 / 06.37.13.53.89